

# Schulinterner Lehrplan

zum Kernlehrplan für die

## Sekundarstufe I

des Faches

## Informatik in der Jgst. 6

Stand: 19.05.2023

geplante Überarbeitung: 1. Halbjahr des Schuljahres 2023/24

# 1. Inhalt

1.	Inhalt .....	2
2.	Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit .....	3
1.1.	Das Heinrich-Heine-Gymnasium .....	3
1.2.	Die fachliche Profilierung der Schule stellt sich wie folgt dar: .....	4
1.3.	Die Fachgruppe Informatik am Heinrich-Heine-Gymnasium .....	4
1.3.1.	Funktionen und Aufgaben der Fachgruppe vor dem Hintergrund des Schulprogramms.....	4
1.3.2.	Verfügbare Ressourcen .....	9
1.3.3.	Funktionsinhaber/innen der Fachgruppe .....	10
2.	Entscheidungen zum Unterricht .....	11
2.1.	Unterrichtsvorhaben .....	11
2.2.	Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit.....	27
2.2.1.	Lehr- und Lernprozesse .....	27
2.2.2.	Individuelles Lernen und Umgang mit Heterogenität unter besonderer Berücksichtigung der Sprache .....	28
2.3.	Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung.....	29
2.3.1.	Grundsätzliche Absprachen .....	29
2.3.2.	Kriterien der Leistungsbeurteilung.....	30
2.3.3.	Transparenz der Leistungsbewertung und Rückmeldung .....	30
2.4.	Lehr- und Lernmittel .....	31
3.	Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen .....	32
3.1.	Bezug zum Medienkonzept .....	32
3.2.	Bezug zu den Rahmenvorgaben Verbraucherbildung an Schulen.....	34
3.3.	Absprachen zur fachspezifischen Umsetzung gemeinsamer Konzepte .....	34
3.4.	Konkretisierung zur Einbindung in die Berufsorientierung (KAoA).....	35
3.5.	Absprachen über Teilnahme an Projekten / Exkursionen.....	35
3.6.	Absprachen zum sprachsensiblen Unterricht .....	35
4.	Qualitätssicherung und Evaluation .....	36

## **2. Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit**

### **1.1. Das Heinrich-Heine-Gymnasium**

Das Heinrich-Heine-Gymnasium liegt am Rande der Bottroper Innenstadt Bottrop und hat im Schuljahr 2022/2223 ca. 1000 Schülerinnen und Schüler.

Das großzügige Schulgelände in ruhiger Umgebung und die modernisierten Gebäude sind die Rahmenbedingungen für eine Schule mit einem offenen, freundlichen und schülerzentrierten Schulklima.

Unser Schulkonzept lebt von dem Gedanken, dass WIR nur gemeinsam die gesteckten Ziele erreichen können. Deshalb ist uns am Heinrich-Heine-Gymnasium eine enge Zusammenarbeit von Eltern, Schülerinnen und Schülern sowie Lehrerinnen und Lehrern besonders wichtig. Gemeinsam gestalten „WIR“ eine Schule, die ihre Schülerinnen und Schüler als Persönlichkeiten wahrnimmt, ihre Stärken entwickelt und sie auf die bestmögliche Weise auf ihre Zukunft vorbereitet. In einem gemeinsamen Prozess haben Schülerinnen und Schüler, Eltern und Lehrerinnen und Lehrer das Leitbild der Schule neu ausgearbeitet: Wir möchten werteorientiert sein, individuell und richtungsweisend. Das heißt, dass wir unser Miteinander demokratisch gestalten und Gemeinschaft leben, Potenziale fördern und unsere Schülerinnen und Schüler fit für ein Leben in Gesellschaft und Arbeitswelt machen wollen.

Das Heinrich-Heine-Gymnasium ist ein allgemeinbildendes Gymnasium, das seine Schülerschaft durch vielfältige und möglichst individualisierte Angebote zum Abitur hinführt. Zudem sollen die Schülerinnen und Schüler auch zu einem verantwortungsbewussten Leben außerhalb der Schule befähigt werden. Die Gestaltung des Schullebens und die Weiterentwicklung unserer Schule ist unserem Verständnis nach ein konstruktiver, demokratischer Prozess, der von gegenseitiger Wertschätzung und Verantwortungsbewusstsein für die Zukunft unserer Schülerinnen und Schüler und damit unserer gesamten Gesellschaft geprägt ist. Übergreifende Grundlage für unser pädagogisches Handeln ist ein christliches und humanistisches, weltoffenes Menschenbild, welches einen Beitrag zur Identitätsbildung unserer Schülerinnen und Schüler leistet. Daraus folgend erhält neben der zentralen fachlichen Bildung mit dem Ziel des Abiturs die Werteerziehung einen besonderen Stellenwert.

## 1.2. Die fachliche Profilierung der Schule stellt sich wie folgt dar:

### Sprachliches Profil:

Neben Englisch und Latein Plus als Eingangssprache besteht in der Jahrgangsstufe 7 die Wahl zwischen Latein und Französisch. In der Differenzierung in Klasse 9 kann Spanisch als dritte Fremdsprache gewählt werden und das Fach Italienisch wird am Heinrich-Heine-Gymnasium Bottrop als spät einsetzende Fremdsprache in der gymnasialen Oberstufe angeboten.

### Naturwissenschaftliches Profil:

Das Heinrich-Heine-Gymnasium Bottrop ist Mitglied im MINT-EC-Netzwerk. Die Naturwissenschaften und die Informatik sind über das Fach MINT in der Erprobungsstufe und der Klasse 7 und 8, die Informatik und die NW (Naturwissenschaften)-Kurse im Differenzierungsbereich sowie die Leistungskurse in Biologie, Physik und Chemie in der Sekundarstufe II fest verankert.

### Künstlerisch-musisches Profil:

Die Orientierungsstufe bietet in diesem Bereich den Orchesterkurs als Alternative zum herkömmlichen Musikunterricht; im Bereich Musik besteht eine enge Kooperation mit der Musikschule der Stadt Bottrop, die den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit der Instrumentalausbildung im Rahmen der Schule bietet und Grundlage für die breit angelegte Orchesterarbeit darstellt; im Differenzierungsbereich wird die Kombination „Kunst und Geschichte“ angeboten; der Leistungskurs Kunst ist festes Angebot in der Sekundarstufe II.

## 1.3. Die Fachgruppe Informatik am Heinrich-Heine-Gymnasium

### 1.3.1. Funktionen und Aufgaben der Fachgruppe vor dem Hintergrund des Schulprogramms

Aufgabe des Faches Informatik ist die Vermittlung einer **informatischen Grundbildung**.

Die Fachdisziplin Informatik durchdringt mit den von ihr entwickelten Systemen alle Bereiche der Gesellschaft. Sie besitzt einen großen Anteil am Entwicklungsstand unserer digitalisierten, globalisierten Welt und ihre Bedeutung nimmt in allen Bereichen des Lebens zu.

Um junge Menschen auf ein selbstbestimmtes Leben in einer durch Digitalisierung geprägten Gesellschaft vorzubereiten und deren Teilhabe zu gewährleisten, bedarf es einer **informatischen Grundbildung** als wichtigen Bestandteil der Allgemeinbildung. Die vom Fach Informatik vermittelte informatische Grundbildung umfasst Grundkonzepte und Methoden, die der Lebensvorbereitung und Orientierung in einer von der Informationstechnologie geprägten Welt dienen.

Die Schülerinnen und Schüler erwerben Fähigkeiten zur kritischen und verantwortungsvollen Analyse, Modellierung und Implementierung einfacher Informatiksysteme. Die **informatische Grundbildung** schließt die altersgemäße Auseinandersetzung mit einer menschengerechten Gestaltung und der Sicherheit von Informatiksystemen sowie den Folgen und Wirkungen ihres Einsatzes ein. Dabei stehen stets fundamentale und zeitbeständige informatische Ideen, Konzepte und Methoden im Mittelpunkt.

Das Leitbild unserer Schule rückt vornehmlich das Konzept des „WIR“, welches als wertorientiert, individuell und richtungsweisend verstanden wird, in eine zentrale Position. Daher stützt sich der Informatikunterricht für die Klasse 6 auf Fragen und Probleme, die direkt aus der realen Welt der Schülerinnen und Schüler stammen. Es handelt sich um sorgfältig ausgewählte Themen, die in der direkten Lebenswelt der Kinder relevant und bedeutungsvoll sind. Durch die aktive Auseinandersetzung mit lebensnahen Fragestellungen werden Schülerinnen und Schüler nicht nur passive Empfänger von Wissen, sondern aktiv in den Lernprozess eingebunden. Sie werden dazu angeleitet, selbstständig zu denken, Probleme zu analysieren und Lösungsstrategien zu entwickeln. Dadurch erwerben sie wichtige Kompetenzen zur Lösung informatischer Probleme und üben gleichzeitig kritisches Denken und Problemlösungsfähigkeiten ein, die weit über den Informatikunterricht hinaus anwendbar sind. Die Interaktion mit Informatiksystemen spielt hierbei eine entscheidende Rolle, da sie unmittelbares Feedback hinsichtlich der Korrektheit und Angemessenheit von Implementationen ermöglicht und somit für die Lernenden einen hohen Motivationswert darstellt.

Im Kontext des allgemeinen Bildungs- und Erziehungsauftrags steht der Informatikunterricht insbesondere im Einklang mit dem Leitbild unserer Schule. Sein Beitrag geht weit über die Vermittlung spezifischer Fachkenntnisse hinaus. Er zielt darauf ab, die Schülerinnen und

Schüler zu mündigen, sozial verantwortlichen Persönlichkeiten zu erziehen und dabei einen bedeutsamen Beitrag zu fachübergreifenden Querschnittsaufgaben in Schule und Unterricht zu leisten.

Die Vermittlung von **Menschenrechtsbildung** im Informatikunterricht ist unverzichtbar. Im Zeitalter digitaler Technologien sind Fragen des Datenschutzes und der Wahrung der Privatsphäre von grundlegender Bedeutung und werden in diesem Kontext hervorgehoben. Ebenso trägt der Informatikunterricht zur **Werteerziehung** bei. Er ermöglicht den Lernenden, ethische Grundsätze im Umgang mit Informatiksystemen und digitalen Technologien zu erlernen und anzuwenden. Dabei fördert der Unterricht das Verständnis dafür, dass digitale Werkzeuge verantwortungsvoll genutzt werden müssen.

Die **politische Bildung und Demokratieerziehung** werden im Informatikunterricht durch die Sensibilisierung für die kritische Bewertung von Informationen gestärkt. Dies ist besonders relevant, da die digitale Welt oft mit einer Flut von Informationen verbunden ist, die es zu bewerten und zu verarbeiten gilt. Im Hinblick auf die **Bildung für die digitale Welt und Medienbildung** bietet der Informatikunterricht die unerlässliche Plattform, um die Grundkenntnisse und Fähigkeiten zu erwerben, die für die Navigation in unserer zunehmend digitalisierten Welt erforderlich sind.

Mit dem Thema der **nachhaltigen Entwicklung** leistet der Informatikunterricht einen wesentlichen Beitrag zur Sensibilisierung der Lernenden für die ökologischen Auswirkungen digitaler Technologien. Dies ist ein wichtiger Schritt in Richtung einer umweltbewussteren Nutzung von Technologie.

Der Informatikunterricht trägt außerdem zur **geschlechtersensiblen Bildung** bei, indem er darauf abzielt, Stereotype zu überwinden und gleiche Zugangsmöglichkeiten für alle Geschlechter zu gewährleisten. Dies ist besonders wichtig in einem Fachbereich, in dem traditionelle Ungleichheiten in Bezug auf Geschlecht bestehen.

Darüber hinaus fördert der Informatikunterricht durch die Vermittlung von **kultureller und interkultureller Bildung** das Verständnis und den Respekt für kulturelle Unterschiede. Da digitale Technologien global eingesetzt werden, bieten sie eine hervorragende Plattform zur Förderung des interkulturellen Austauschs. Die Rolle der Sprache in diesem Kontext

darf nicht unterschätzt werden. Durch aktive Auseinandersetzung mit fachlichen Inhalten, Prozessen und Ideen erweitern die Lernenden ihren Wortschatz und entwickeln einen zunehmend differenzierten und bewussten Einsatz von Sprache. Dies ermöglicht es ihnen, Konzepte sowie ihre eigenen Wahrnehmungen, Gedanken oder Interessen adäquat auszudrücken.

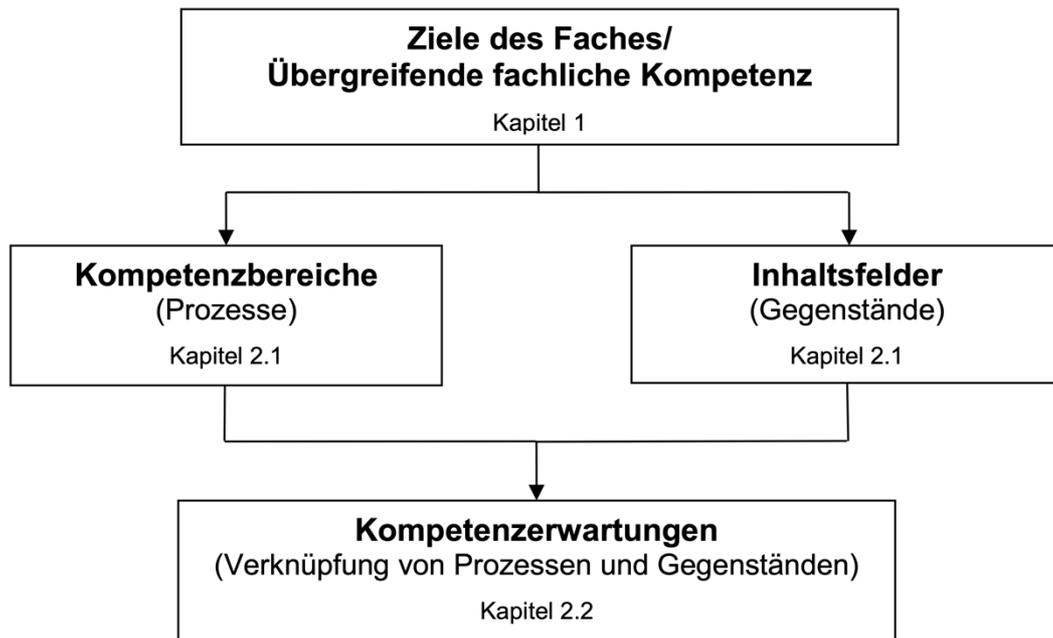
Im Einklang mit dem Leitbild unserer Schule unterstützt der Informatikunterricht die Entwicklung einer eigenständigen, **verantwortungsvollen Persönlichkeit**, die in der Lage ist, sich in der **digitalisierten Gesellschaft** zu orientieren und aktiv teilzuhaben. Dieser Ansatz fördert die Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler zur kritischen Analyse und eigenständigen Modellierung und trägt dazu bei, ein tieferes Verständnis für die Auswirkungen der Informatik auf unsere Gesellschaft zu entwickeln. Ein Bewusstsein für die genannten Themen fördert nicht nur die akademischen Kompetenzen, sondern auch die persönliche und soziale Entwicklung der Schülerinnen und Schüler.

Ein Schwerpunkt dieses Lehrplans liegt auf der Förderung von Eigeninitiative, Kreativität und aktueller Entwicklungen. Er schafft somit den Rahmen, um gezielt die **individuellen** Interessen und Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler aufzugreifen und zu fördern, während er gleichzeitig den Spielraum für schulinterne Projekte und Ergänzungen in sinnvoller Erweiterung der Kompetenzen und Inhalte ermöglicht. In diesem Kontext legt die Schule besonderen Wert auf die Verwendung von frei zugänglicher Software, um den Schülerinnen und Schülern eine flexible Vor- und Nachbereitung des Unterrichts von zu Hause aus zu ermöglichen. Darüber hinaus gewährleistet der Zugang zu Office 365 eine vernetzte Arbeitsweise und fördert die Zusammenarbeit im digitalen Raum.

Ein spezifisches Beispiel für die Verwendung offener Software ist SCRATCH. Als praktische Ausführungsplattformen können die Schülerinnen und Schüler die Auswirkungen ihrer selbst erstellten Programme unmittelbar nachvollziehen und besser verstehen. So werden Theorie und Praxis auf eine anschauliche Weise miteinander verknüpft und das Lernen wird durch direkte Erlebnisse gefördert.

Die beschriebenen Aufgaben und Ziele des Fachs Informatik münden im „[Kernlehrplan Informatik für die Sekundarstufe I – Klasse 5 und 6 – in Nordrhein-Westfalen](#)“, im Folgenden kurz **KLP** genannt, in die Ableitung übergreifender fachlicher Kompetenzen. Diese werden

weiter in fachspezifische Kompetenzbereiche und Inhaltsfelder differenziert und schließlich zu konkreten Kompetenzerwartungen verknüpft:



**Kompetenzbereiche** repräsentieren die Grunddimensionen des fachlichen Handelns. Sie dienen dazu, die einzelnen Teiloperationen entlang der fachlichen Kerne zu strukturieren und den Zugriff für die am Lehr-Lernprozess Beteiligten zu verdeutlichen.

**Inhaltsfelder** systematisieren mit ihren jeweiligen inhaltlichen Schwerpunkten die im Unterricht verbindlichen und unverzichtbaren Gegenstände und liefern Hinweise für die inhaltliche Ausrichtung des Lehrens und Lernens.

<b>Kompetenzbereiche (Prozesse)</b>	<b>Inhaltsfelder (Gegenstände)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumentieren</li> <li>• Modellieren und Implementieren</li> <li>• Darstellen und Interpretieren</li> <li>• Kommunizieren und Kooperieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Information und Daten</li> <li>• Algorithmen</li> <li>• Automaten und künstliche Intelligenz</li> <li>• Informatiksysteme</li> <li>• Informatik, Mensch und Gesellschaft</li> </ul>

Die einzelnen Spiegelpunkte sind im Kapitel 2.1 des KLPs ausführlich erläutert.

Bezieht man die übergeordneten Kompetenzerwartungen sowie die aufgeführten inhaltlichen Schwerpunkte aufeinander, so ergeben sich **konkretisierte Kompetenzerwartungen**,

die ausführlich im Kapitel 2.2 des KLPs ausgeführt sind. Kompetenzerwartungen führen Prozesse und Gegenstände zusammen und beschreiben die fachlichen Anforderungen und intendierten Lernergebnisse. Damit wird der Tatsache Rechnung getragen, dass der gleichzeitige Einsatz von Können und Wissen bei der Bewältigung von Anforderungssituationen eine zentrale Rolle spielt.

#### Kompetenzerwartungen

- beziehen sich auf beobachtbare Handlungen und sind auf die Bewältigung von Anforderungssituationen ausgerichtet,
- stellen im Sinne von Regelstandards die erwarteten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten auf einem mittleren Abstraktionsgrad dar,
- beschreiben Ergebnisse eines kumulativen, systematisch vernetzten Lernens,
- Können in Aufgabenstellungen umgesetzt und überprüft werden.

Die in Kapitel 2.2 des KLPs beschriebenen Kompetenzerwartungen sollen im Rahmen einer informatischen Grundbildung bis zum Ende der 6. Klasse erreicht werden. Dieser schulinterne Lehrplan hat das Ziel, sämtliche dieser konkretisierten Kompetenzerwartungen in konkreten, verbindlich in der Fachschaft abgesprochenen Unterrichtsvorhaben umzusetzen. Dazu sind zu jedem im Kapitel 2 dieses Lehrplans aufgeführten Unterrichtsvorhaben sowohl inhaltliche Schwerpunkte, als auch übergeordnete Kompetenzerwartungen zusammen mit den konkretisierten Kompetenzerwartungen aufgeführt, die in diesem Unterrichtsvorhaben gezielt entwickelt werden sollen.

Insgesamt ist der Unterricht in der Sekundarstufe I aber nicht allein auf das Erreichen der aufgeführten Kompetenzerwartungen beschränkt, sondern soll es Schülerinnen und Schülern auch ermöglichen, diese weiter auszubauen und darüberhinausgehendes Wissen und Können zu erwerben.

#### **1.3.2. Verfügbare Ressourcen**

##### Stundentafel:

Das Fach Informatik wird seit dem Schuljahr 2022/23 verpflichtend für alle Schülerinnen und Schüler **zweistündig in der Jahrgangsstufe 6** unterrichtet.

Darüber hinaus besteht später die Möglichkeit, das Fach Informatik im Wahlpflichtbereich II als Differenzierungsfach zu wählen. Dieses wird dann, ohne Kopplung mit einem anderen Fach, vierstündig unterrichtet. In der Oberstufe gibt es dann ebenfalls die Möglichkeit, das Fach Informatik als Grundkurs zu wählen.

Dieser Lehrplan beschränkt sich auf den für alle Schülerinnen und Schüler verbindlichen Unterricht in der Jahrgangsstufe 6. Für den Unterricht der anderen Wahlmöglichkeiten sind jeweils getrennte Lehrpläne vorhanden.

#### Personelle Ressourcen:

Die Fachschaft besteht aktuell aus 5 Lehrkräften.

#### Räumliche und sächliche Ressourcen:

Für den Informatikunterricht stehen zwei Computerräume zur Verfügung, die jeweils jeder Schülerin und jedem Schüler einer Klasse jeweils einen Computerarbeitsplatz bieten. Auf diesen Rechnern ist das Betriebssystem Windows 10 installiert sowie Microsoft Office, für die jede Schülerin und jeder Schüler einen eigenen Account besitzt, so dass im Unterricht produzierte Dateien auch zuhause zur Verfügung stehen. Ansonsten wird ausschließlich kostenfreie Software verwendet.

Darüber hinaus haben alle Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I ein eigenes, in der Regel elternfinanziertes iPad als persönliches Arbeitsgerät. Diejenigen, deren Eltern kein solches anschaffen konnten oder wollten, erhalten ein persönliches Leihgerät von der Schule.

Ein Klassensatz Calliope kann den Unterricht der Jahrgangsstufe 6 im Bereich des Programmierens oder als Abschlussprojekt sinnvoll bereichern.

Für z. B. AGs stehen insbesondere ein Klassensatz Lego EV3-Roboter, ein Klassensatz Arduinos mit diversen Sensoren und Aktoren, sowie drei 3d-Drucker und 10 VR-Brillen zur Verfügung.

### **1.3.3. Funktionsinhaber/innen der Fachgruppe**

Fachvorsitz: Sven Biermann

Stellv. Vorsitz: Christian Buers

## 2. Entscheidungen zum Unterricht

### 2.1. Unterrichtsvorhaben

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen  Schülerinnen und Schüler	Konkretisierte Kompetenzerwartungen  Schülerinnen und Schüler
<p><b>UV 6.1: Wir führen unser Heft jetzt digital</b></p> <p>Was ist ein Informatiksystem und wie kann ich es für ein digitales Arbeiten im Alltag nutzen?</p> <p>ca. 8 Ustd.</p>	<p><b>IF: Information und Daten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationsgehalt von Daten</li> </ul> <p><b>IF: Informatiksysteme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen</li> <li>• Anwendung von Informatiksystemen</li> </ul> <p><b>IF: Informatik, Mensch und Gesellschaft</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt</li> <li>• Datenbewusstsein</li> </ul>	<p><b>Argumentieren (A)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten</li> <li>• äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen</li> <li>• begründen die Auswahl eines Informatiksystems</li> </ul> <p><b>Modellieren und Implementieren (MI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten</li> </ul> <p><b>Darstellen und Interpretieren (DI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten</li> </ul> <p><b>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formalsprachlich oder graphisch dar (DI)</li> <li>• interpretieren ausgewählte Daten als Information im gegebenen Kontext (DI)</li> <li>• benennen Beispiele für (vernetzte) Informatiksysteme aus ihrer Erfahrungswelt (DI)</li> <li>• benennen Grundkomponenten von (vernetzten) Informatiksystemen und beschreiben ihre Funktionen (DI)</li> <li>• beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip) als grundlegendes Prinzip der Datenverarbeitung (DI) <b>(MKR 6.1)</b></li> <li>• vergleichen Möglichkeiten der Datenverwaltung hinsichtlich ihrer spezifischen Charakteristika (u. a. Speicherort, Kapazität, Aspekte der Datensicherheit) (A)</li> </ul>

**JAHRGANGSSTUFE 6**

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen  Schülerinnen und Schüler	Konkretisierte Kompetenzerwartungen  Schülerinnen und Schüler
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• setzen bei der Bearbeitung einer informatischen Problemstellung geeignete digitale Werkzeuge zum kollaborativen Arbeiten ein (MKR 1.2, 3.1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• setzen zielgerichtet Informatiksysteme zur Verarbeitung von Daten ein (MI)</li> <li>• erläutern Prinzipien der strukturierten Dateiverwaltung (A) (MKR 1.3)</li> <li>• setzen Informatiksysteme zur Kommunikation und Kooperation ein (KK) (MKR 3.1)</li> <li>• beschreiben an Beispielen die Bedeutung von Informatiksystemen in der Lebens- und Arbeitswelt (KK) (MKR 6.4)</li> <li>• erläutern an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A/KK) (MKR 6.4) / (VB C Z5)</li> <li>• erläutern anhand von Beispielen aus ihrer Lebenswelt Nutzen und Risiken beim Umgang mit eigenen und fremden Daten auch im Hinblick auf Speicherorte (A) (VB C Z3)</li> </ul>

**Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen:**

... zur Vernetzung:

- Informatiksysteme werden im weiteren Unterrichtsverlauf in Informatik immer wieder eine Rolle spielen, z. B. in den Unterrichtsvorhaben „Von der Anweisung zum Algorithmus“ (UV 5.2) und „Automaten in unserer Lebenswelt“ (UV 5.4) sowie „Eigene Programme mit dem Calliope Mini“ (UV 6.2)

**JAHRGANGSSTUFE 6**

<b>Unterrichtsvorhaben</b>	<b>Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte</b>	<b>Übergeordnete Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler</b>	<b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler</b>
----------------------------	---	--	---

... zu Synergien:

- Eigenverantwortliches Lernen – der erste Zugang zu der schuleigenen Lernplattform und der Umgang mit dieser kommt der Arbeit in allen weiteren Unterrichtsfächern zugute

... zur Umsetzung:

- ... kann insbesondere Kapitel 1 „Informatiksysteme“ des eingeführten Lehrwerks „5/6 Informatik“ von C.C.Buchner verwendet werden.

**JAHRGANGSSTUFE 6**

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen  Schülerinnen und Schüler	Konkretisierte Kompetenzerwartungen  Schülerinnen und Schüler
<p><b>UV 6.2: Codierungen zum Austausch und zur Verarbeitung von Nachrichten</b></p> <p>Wie können Informationen dargestellt werden, damit ein Informatiksystem diese speichern, verarbeiten und übertragen kann?</p> <p>ca. 8 Ustd.</p>	<p><b>IF: Information und Daten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten und ihre Codierung</li> <li>• Informationsgehalt von Daten</li> </ul>	<p><b>Argumentieren (A)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten</li> <li>• äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen</li> </ul> <p><b>Modellieren und Implementieren (MI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten</li> </ul> <p><b>Darstellen und Interpretieren (DI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten</li> <li>• stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar</li> <li>• interpretieren informatische Darstellungen</li> </ul> <p><b>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</li> <li>• kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher informatischer Probleme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern den Datenbegriff anhand von Beispielen aus ihrer Erfahrungswelt (A)</li> <li>• erläutern den Zusammenhang und die Bedeutung von Information und Daten (A)</li> <li>• stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formalsprachlich oder graphisch dar (DI)</li> <li>• nennen Beispiele für die Codierung von Daten aus ihrer Erfahrungswelt (DI)</li> <li>• codieren und decodieren Daten unter Verwendung des Binärsystems (MI)</li> <li>• interpretieren ausgewählte Daten als Information im gegebenen Kontext (DI)</li> <li>• erläutern Einheiten von Datenmengen (A / KK)</li> <li>• vergleichen Datenmengen hinsichtlich ihrer Größe mit Hilfe anschaulicher Beispiele aus ihrer Lebenswelt (DI)</li> </ul>

## JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen  Schülerinnen und Schüler	Konkretisierte Kompetenzerwartungen  Schülerinnen und Schüler
---------------------	---	--	---

### Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen:

... zur Vernetzung:

- Informationen aus Daten zu entnehmen wird im weiteren Unterrichtsverlauf in Informatik immer wieder eine Rolle spielen, z. B. in den Unterrichtsvorhaben „Detektivarbeit – Auseinandersetzung mit verschiedenen Verfahren zur Codierung und Verschlüsselung sowie deren Anwendung“ (UV 6.3), „Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen - Wie können Menschen und Informatiksysteme auf Grundlage von Daten Vorhersagen treffen?“ (UV 6.6) oder „Datenbewusstsein - Welche Informationen kann man aus meinen Daten oder großen Datenmengen über mich ableiten? Was bedeutet dies für mein Datenbewusstsein“ (UV 6.7)

... zu Synergien:

- Mathematik – Stellenwertsysteme (Übernahme der Fachbegriffe aus dem Mathematikbuch); Physik: Rechnen mit Einheiten

... zur Umsetzung:

- ... kann insbesondere Kapitel 2 „Information und Daten – Informationsgehalt von Daten und Codierung“ des eingeführten Lehrwerks „5/6 Informatik“ von C.C.Buchner verwendet werden.

**JAHRGANGSSTUFE 6**

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen  Schülerinnen und Schüler	Konkretisierte Kompetenzerwartungen  Schülerinnen und Schüler
<p><b>UV 6.3: Detektivarbeit – Auseinandersetzung mit verschiedenen Verfahren zur Codierung und Verschlüsselung sowie deren Anwendung</b></p> <p>Wie kann ich „geheim“ kommunizieren und wie sicher sind diese Verfahren?</p> <p>ca. 6 Ustd.</p>	<p><b>IF: Information und Daten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten und ihre Codierung</li> <li>• Verschlüsselungsverfahren</li> </ul> <p><b>IF: Algorithmen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte</li> </ul> <p><b>IF: Informatik, Mensch und Gesellschaft</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datensicherheit und Sicherheitsregeln</li> </ul>	<p><b>Argumentieren (A)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten</li> <li>• äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen</li> </ul> <p><b>Modellieren und Implementieren (MI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten</li> </ul> <p><b>Darstellen und Interpretieren (DI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten</li> <li>• stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar</li> <li>• interpretieren informatische Darstellungen</li> </ul> <p><b>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</li> <li>• strukturieren gemeinsam eine Lösung für ein informatisches Problem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nennen Beispiele für die Codierung von Daten aus ihrer Erfahrungswelt (DI)</li> <li>• codieren und decodieren Daten unter Verwendung des Binärsystems (MI)</li> <li>• erläutern Einheiten von Datenmengen (A/KK)</li> <li>• erläutern ein einfaches Transpositionsverfahren als Möglichkeit der Verschlüsselung (DI) <b>(MKR 1.4)</b></li> <li>• vergleichen verschiedene Verschlüsselungsverfahren unter Berücksichtigung von ausgewählten Sicherheitsaspekten (DI) <b>(MKR 1.4)</b></li> <li>• führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (MI)</li> <li>• beschreiben Maßnahmen zum Schutz von Daten mithilfe von Informatiksystemen (A)</li> </ul>

**JAHRGANGSSTUFE 6**

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen  Schülerinnen und Schüler	Konkretisierte Kompetenzerwartungen  Schülerinnen und Schüler
		<ul style="list-style-type: none"> <li>dokumentieren gemeinsam ihren Arbeitsprozess und ihre Ergebnisse auch mithilfe digitaler Werkzeuge (MKR 1.2)</li> </ul>	

**Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen:**

... zur Vernetzung:

- Informationen aus Daten zu erhalten und diese zu entschlüsseln, spielt im Unterrichtsverlauf in Informatik immer wieder eine Rolle, z. B. in dem Unterrichtsvorhaben „Codierungen zum Austausch und zur Verarbeitung von Nachrichten“ (UV 6.2)

... zu Synergien:

- Geschichte: Feldherr Julius Cäsar, Bund der Freimaurer Mathematik

... zur Umsetzung:

- ... kann insbesondere Kapitel 3 „Information und Daten – Verschlüsselungsverfahren“ des eingeführten Lehrwerks „5/6 Informatik“ von C.C.Buchner verwendet werden.

**JAHRGANGSSTUFE 6**

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen  Schülerinnen und Schüler	Konkretisierte Kompetenzerwartungen  Schülerinnen und Schüler
<p><b>UV 6.4: Von der Anweisung zum Algorithmus</b></p> <p>Wie können wir einen komplizierten Ablauf in einfache Schritte zerlegen und diese Schritte dann zu einer Anleitung, einem sogenannten Algorithmus, zusammenfügen?</p> <p>ca. 6 Ustd.</p>	<p><b>IF: Algorithmen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte</li> </ul>	<p><b>Modellieren und Implementieren (MI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten</li> </ul> <p><b>Darstellen und Interpretieren (DI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten</li> </ul> <p><b>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>formulieren zu Abläufen aus dem Alltag eindeutige Handlungsvorschriften (DI)</li> <li>überführen Handlungsvorschriften in einen Programmablaufplan (PAP) oder ein Struktogramm (MI)</li> <li>führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (MI)</li> <li>identifizieren in Handlungsvorschriften Anweisungen und die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Schleife (MI) <b>(MKR 6.2)</b></li> </ul>

**Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen:**

... zur Vernetzung:

- Algorithmen werden im weiteren Unterrichtsverlauf in Informatik immer wieder eine Rolle spielen, z. B. in den Unterrichtsvorhaben „Codierungen zum Austausch und zur Verarbeitung von Nachrichten (UV 6.2).

... zu Synergien:

- Mathematik – Systematisierung von Rechenoperationen; Umgang mit Tabellenkalkulationsprogrammen

... zur Umsetzung:

- ... kann insbesondere Kapitel 4 „Algorithmen“ des eingeführten Lehrwerks „5/6 Informatik“ von C.C.Buchner verwendet werden.

**JAHRGANGSSTUFE 6**

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen  Schülerinnen und Schüler	Konkretisierte Kompetenzerwartungen  Schülerinnen und Schüler
<p><b>UV 6.5: Programmieren mit einer visuellen Programmierumgebung, Teil 1</b></p> <p>Wie können wir einen Algorithmus am Computer umsetzen und nachvollziehen, wie der Computer diesen abarbeitet?</p> <p>ca. 12 Ustd.</p>	<p><b>IF: Algorithmen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementation von Algorithmen</li> </ul>	<p><b>Argumentieren (A)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten</li> <li>• äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen</li> </ul> <p><b>Modellieren und Implementieren (MI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten</li> </ul> <p><b>Darstellen und Interpretieren (DI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten</li> </ul> <p><b>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</li> <li>• setzen bei der Bearbeitung einer informatischen Problemstellung geeignete digitale Werkzeuge zum kollaborativen Arbeiten ein (MKR 1.2, 3.1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• implementieren Algorithmen in einer visuellen Programmiersprache (MI) (MKR 6.1, 6.3)</li> <li>• implementieren Algorithmen unter Berücksichtigung des Prinzips der Modularisierung (MI), (MKR 6.1, 6.3)</li> <li>• überprüfen die Wirkungsweise eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen (MI) (MKR 6.2)</li> <li>• überführen Handlungsvorschriften in einen Programmablaufplan (PAP) oder ein Struktogramm (MI)</li> <li>• bewerten einen als Quelltext, Programmablaufplan (PAP) oder Struktogramm dargestellten Algorithmus hinsichtlich seiner Funktionalität (A) (MKR 6.3)</li> </ul>

## JAHRGANGSSTUFE 6

<b>Unterrichtsvorhaben</b>	<b>Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte</b>	<b>Übergeordnete Kompetenzerwartungen  Schülerinnen und Schüler</b>	<b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen  Schülerinnen und Schüler</b>
----------------------------	---	---	--

### Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen:

... zur Vernetzung:

- Algorithmen werden im weiteren Unterrichtsverlauf in Informatik immer wieder eine Rolle spielen, z. B. in den Unterrichtsvorhaben „Codierungen zum Austausch und zur Verarbeitung von Nachrichten (UV 6.2)

... zu Synergien:

- Mathematik – Systematisierung von Rechenoperationen; Umgang mit Tabellenkalkulationsprogrammen

... zur Umsetzung:

- ... kann insbesondere Kapitel 5 „Programmieren mit einer visuellen Programmierumgebung“ des eingeführten Lehrwerks „5/6 Informatik“ von C.C.Buchner verwendet werden.
- ... soll eine Teilnahme an dem Jugendwettbewerb für Informatik „JwInf“ stattfinden.

**JAHRGANGSSTUFE 6**

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen  Schülerinnen und Schüler	Konkretisierte Kompetenzerwartungen  Schülerinnen und Schüler
<p><b>UV 6.6: Automaten und künstliche Intelligenz</b></p> <p>Wie können Menschen und Informatiksysteme auf Grundlage von Daten Vorhersagen treffen?</p> <p>ca. 8 Ustd.</p>	<p><b>IF: Automaten und künstliche Intelligenz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Maschinelles Lernen mit Entscheidungsbäumen</li> <li>Maschinelles Lernen mit neuronalen Netzen</li> <li>Aufbau und Wirkungsweise einfacher Automaten</li> </ul> <p><b>IF: Informatiksysteme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen</li> </ul>	<p><b>Argumentieren (A)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten</li> <li>äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen</li> <li>erläutern mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen</li> </ul> <p><b>Modellieren und Implementieren (MI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten</li> </ul> <p><b>Darstellen und Interpretieren (DI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten</li> <li>stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar</li> <li>interpretieren informatische Darstellungen</li> </ul> <p><b>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>benennen Anwendungsbeispiele künstlicher Intelligenz aus ihrer Lebenswelt (A)</li> <li>stellen das Grundprinzip eines Entscheidungsbaumes enaktiv als ein Prinzip des maschinellen Lernens dar (DI)</li> <li>beschreiben die grundlegende Funktionsweise künstlicher neuronaler Netze in verschiedenen Anwendungsbeispielen (KK)</li> <li>erläutern die Funktionsweise eines Automaten aus ihrer Lebenswelt (A) <b>(MKR 6.1)</b></li> <li>stellen Abläufe in Automaten graphisch dar (DI)</li> </ul>

**JAHRGANGSSTUFE 6**

<b>Unterrichtsvorhaben</b>	<b>Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte</b>	<b>Übergeordnete Kompetenzerwartungen  Schülerinnen und Schüler</b>	<b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen  Schülerinnen und Schüler</b>
----------------------------	---	---	--

**Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen:**

... zur Vernetzung:

- Vorhersagungen auf Grundlage von Daten spielen im Unterrichtsverlauf in Informatik immer wieder eine Rolle, z. B. in dem Unterrichtsvorhaben „Detektivarbeit – Auseinandersetzung mit verschiedenen Verfahren zur Codierung und Verschlüsselung sowie deren Anwendung“ (UV 6.3)

... zu Synergien:

- ggf. Zusammenarbeit mit dem Fach Biologie (Neuronen)

... zur Umsetzung:

- ... kann insbesondere Kapitel 6 „Automatisierung und künstliche Intelligenz“ des eingeführten Lehrwerks „5/6 Informatik“ von C.C.Buchner verwendet werden.

**JAHRGANGSSTUFE 6**

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen  Schülerinnen und Schüler	Konkretisierte Kompetenzerwartungen  Schülerinnen und Schüler
<p><b>UV 6.7: Informatik, Mensch und Gesellschaft</b></p> <p>Welche Informationen kann man aus meinen Daten oder großen Datenmengen über mich ableiten? Was bedeutet dies für mein Datenbewusstsein?</p> <p>ca. 6 Ustd.</p>	<p><b>IF: Informatik, Mensch und Gesellschaft</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt</li> <li>• Datenbewusstsein</li> <li>• Datensicherheit und Sicherheitsregeln</li> </ul>	<p><b>Argumentieren (A)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten</li> <li>• äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen</li> <li>• erläutern mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen</li> </ul> <p><b>Darstellen und Interpretieren (DI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten</li> <li>• stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar</li> <li>• interpretieren informatische Darstellungen</li> </ul> <p><b>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</li> <li>• kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher informatischer Probleme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben an Beispielen die Bedeutung von Informatiksystemen in der Lebens- und Arbeitswelt (KK)</li> <li>• erläutern an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A/KK), (MKR 6.4) / (VB C Z5)</li> <li>• beschreiben anhand von ausgewählten Beispielen die Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten (DI) (VB C Z5)</li> <li>• erläutern anhand von Beispielen aus ihrer Lebenswelt Nutzen und Risiken beim Umgang mit eigenen und fremden Daten auch im Hinblick auf Speicherorte (A) (VB C Z3)</li> <li>• beschreiben Maßnahmen zum Schutz von Daten mithilfe von Informatiksystemen (A), (MKR 1.4) / (VB C Z2)</li> </ul>

## JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen  Schülerinnen und Schüler	Konkretisierte Kompetenzerwartungen  Schülerinnen und Schüler
---------------------	---	--	---

### Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen:

... zur Vernetzung:

- Informationen aus Datenmengen abzuleiten und ein Bewusstsein für Daten zu entwickeln, spielt im Unterrichtsverlauf in Informatik immer wieder eine Rolle, z. B. in den Unterrichtsvorhaben „Codierungen zum Austausch und zur Verarbeitung von Nachrichten“ (UV 6.2) und „Detektivarbeit – Auseinandersetzung mit verschiedenen Verfahren zur Codierung und Verschlüsselung sowie deren Anwendung“ (UV 6.3)

... zu Synergien:

- Anknüpfungspunkte mit Blick auf Wirtschaft/Politik

... zur Umsetzung:

- ... kann insbesondere Kapitel 7 „Informatik, Mensch und Gesellschaft“ des eingeführten Lehrwerks „5/6 Informatik“ von C.C.Buchner verwendet werden.

**JAHRGANGSSTUFE 6**

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen  Schülerinnen und Schüler	Konkretisierte Kompetenzerwartungen  Schülerinnen und Schüler
<p><b>UV 6.8: Programmieren mit einer visuellen Programmierumgebung, 2. Teil</b></p> <p><i>Wie können wir eine visuelle Programmierumgebung effektiv nutzen, um komplexe Programme zu erstellen?</i></p> <p>ca. 10 Ustd.</p>	<p><b>IF: Information und Daten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationsgehalt von Daten</li> </ul> <p><b>IF: Algorithmen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte</li> <li>• Implementation von Algorithmen</li> </ul> <p><b>IF: Informatiksysteme:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen</li> </ul>	<p><b>Argumentieren (A)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bewerten ein Ergebnis einer informatischen Modellierung (MKR 6.4)</li> </ul> <p><b>Modellieren und Implementieren (MI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten</li> <li>• implementieren informatische Modelle unter Verwendung algorithmischer Grundstrukturen (MKR 6.1, 6.2)</li> <li>• überprüfen Modelle und Implementierungen</li> </ul> <p><b>Darstellen und Interpretieren (DI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten</li> <li>• stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar</li> </ul> <p><b>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</li> <li>• kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher informatischer Probleme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern den Zusammenhang und die Bedeutung von Information und Daten (A),</li> <li>• interpretieren ausgewählte Daten als Information im gegebenen Kontext (DI)</li> <li>• implementieren Algorithmen in einer visuellen Programmiersprache (MI)</li> <li>• implementieren Algorithmen unter Berücksichtigung des Prinzips der Modularisierung (MI)</li> <li>• überprüfen die Wirkungsweise eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen (MI)</li> <li>• ermitteln durch die Analyse eines Algorithmus dessen Ergebnis (DI) (MKR 6.2)</li> <li>• bewerten einen als Quelltext, Programmablaufplan (PAP) oder Struktogramm dargestellten Algorithmus hinsichtlich seiner Funktionalität (A) (MKR 6.3)</li> <li>• benennen Grundkomponenten von (vernetzten) Informatiksystemen und beschreiben ihre Funktionen (DI)</li> </ul>

**JAHRGANGSSTUFE 6**

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen  Schülerinnen und Schüler	Konkretisierte Kompetenzerwartungen  Schülerinnen und Schüler
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• strukturieren gemeinsam eine Lösung für ein informatisches Problem</li> </ul>	

**Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen:**

Zur Wiederholung und Vertiefung der in UV 6.5 erworbenen Kompetenzen soll zum Abschluss ein etwas komplexeres, individuelles Programmierprojekt nach Vorgaben der Lehrkraft umgesetzt werden: Dies kann z.B. ein kleines Spiel mit Scratch sein oder eine Anwendung mit dem Mikrocontroller Calliope sein.

... zur Vernetzung:

- Weiterführung der Kompetenzen aus Unterrichtsvorhaben „Programmieren mit einer visuellen Lernumgebung, 1. Teil (UV 6.5)

... zu Synergien:

- Weiterführende Projekte können im Bereich Technik die Gestaltung von Robotern, Ampeln, Messstationen usw. anregen, welche mit einem Mikrocontroller (z.B. dem Calliope Mini) gesteuert werden.

## 2.2. Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit

Gemäß Schulprogramm sollen insbesondere die Lernenden als Individuen mit jeweils besonderen Fähigkeiten, Stärken und Interessen im Mittelpunkt stehen. Die Fachgruppe vereinbart, der individuellen Kompetenzentwicklung sowie den herausfordernden und kognitiv aktivierenden Lehr- und Lernprozessen besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

Die Fachkonferenz Informatik hat bezüglich ihres schulinternen Lehrplans die folgenden fachdidaktischen und fachmethodischen Grundsätze beschlossen:

### 2.2.1. Lehr- und Lernprozesse

- **Schwerpunktsetzungen:**

- Die Informatikausbildung orientiert sich eng am **aktuellen Stand des Fachs**. Hiermit wird sichergestellt, dass die Schülerinnen und Schüler stets mit den neuesten Entwicklungen und Praktiken vertraut sind.
- Für den schulischen Einsatz werden **altersgerechte und didaktisch reduzierte Informatiksysteme** genutzt. Dies ermöglicht den Schülerinnen und Schülern einen leichteren Zugang und Verständnis der Informatik.
- **Zentrale Ideen und Konzepte** werden hervorgehoben und von einer reinen und isolierten Produktschulung abgegrenzt. Dies fördert das tiefgreifende Verständnis für das Fach und die dahinter liegenden Prinzipien unabhängig von den konkret verwendeten Programmen und Tools.
- Unsere Lehrmethoden orientieren sich am **Prinzip des exemplarischen Lernens**, das die Verbindung von Theorie und Praxis fördert und den Schülerinnen und Schülern ermöglicht, das Gelernte direkt anzuwenden.
- Wir legen Wert auf eine **fachinterne und fachübergreifende Vernetzung** der Lerninhalte, um einen zusammenhängenden und integrierten Lernprozess zu fördern, **statt** lediglich eine **Anhäufung von Einzelfakten** zu präsentieren.

- **Lehren und Lernen in Kontexten:**

- Wir streben eine **altersentsprechende Anknüpfung an die Lebens- und Erfahrungswelt der Schülerinnen und Schüler** an. Dies ermöglicht es ihnen, das Gelernte auf ihre eigenen Erfahrungen zu beziehen und es motivierter und besser zu internalisieren.

- Wir legen Wert auf eine **eingegrenzte und altersgemäße Komplexität** der Lerninhalte, um die Schülerinnen und Schüler nicht zu überfordern und dennoch herauszufordern.
  - Wir streben nach **möglichst authentischen, tragfähigen, gendersensiblen und motivierenden Problemstellungen**, um die Schülerinnen und Schüler zu einer aktiven Teilnahme zu ermutigen und ihr Lernen zu vertiefen.
- **Variation der Aufgaben und Lernformen mit dem Ziel einer kognitiven Aktivierung aller Lernenden:**
    - Wir fördern die **Selbständigkeit und Eigenverantwortung** der Schülerinnen und Schüler, insbesondere im Prozess der Erkenntnisgewinnung. Dies wird sowohl im Rahmen von projektorientierten als auch enaktiven Unterrichtsphasen umgesetzt.
    - Wir setzen digitale Medien und Werkzeuge ein, **um das Verständnis zu fördern und den Lernprozess zu unterstützen und zu individualisieren**. Dies ermöglicht eine flexible Anpassung an die individuellen Bedürfnisse und Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler.

### **2.2.2. Individuelles Lernen und Umgang mit Heterogenität unter besonderer Berücksichtigung der Sprache**

Gemäß ihren Zielsetzungen setzt die Fachgruppe ihren Fokus auf eine Förderung der individuellen Kompetenzentwicklung. Die Gestaltung von Lernprozessen soll sich deshalb nicht auf eine angenommene mittlere Leistungsfähigkeit einer Lerngruppe beschränken, sondern muss auch Lerngelegenheiten sowohl für stärkere als auch schwächere Schülerinnen und Schüler bieten.

Im Rahmen der Unterrichtsvor- und auch Nachbereitung ist insbesondere die unterschiedlich gelagerte Heterogenität der Schülerinnen und Schüler hinsichtlich ihrer Sprachentwicklung zu berücksichtigen. Die sprachlichen und fachlichen Anforderungen sollten so gesetzt werden, dass alle Schülerinnen und Schüler unabhängig von ihrem aktuellen Lernstand einen Lernerfolg verzeichnen können. Somit ist es wichtig, unterschiedliche sprachliche Ansätze, Visualisierungen und Hilfsmittel zu verwenden, um alle Schülerinnen und Schüler abzuholen und gleichzeitig zu fordern. Ein sprachliches Niveau, das leicht über dem

aktuellen Sprachniveau der Schülerinnen und Schüler liegt, ist daher das Ziel des Fachunterrichts.

### **2.3. Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung**

Die Fachkonferenz hat im Einklang mit dem entsprechenden schulbezogenen Konzept die nachfolgenden Grundsätze zur Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung beschlossen:

#### **2.3.1. Grundsätzliche Absprachen**

Erbrachte Leistungen werden auf der Grundlage transparenter Ziele und Kriterien in allen Kompetenzbereichen bewertet. Sie werden den Schülerinnen und Schülern mit Bezug auf diese Kriterien rückgemeldet und erläutert. Auf dieser Basis sollen die Schülerinnen und Schüler ihre Leistungen zunehmend selbstständig einschätzen. Die individuelle Rückmeldung vermeidet eine reine Defizitorientierung und stellt die Stärkung und die Weiterentwicklung vorhandener Fähigkeiten in den Vordergrund. Sie soll realistische Hilfen und Absprachen für die weiteren Lernprozesse enthalten.

Die Bewertung von Leistungen berücksichtigt Lern- und Leistungssituationen. Einerseits soll dabei Schülerinnen und Schülern deutlich gemacht werden, in welchen Bereichen aufgrund des zurückliegenden Unterrichts stabile Kenntnisse erwartet und bewertet werden. Andererseits werden Fehler in neuen Lernsituationen im Sinne einer Fehlerkultur für den Lernprozess genutzt.

Die Kompetenzbereiche Argumentieren, Modellieren und Implementieren, Darstellen und Interpretieren, Kommunizieren und Kooperieren sollen zu gleichen Teilen in die Bewertung einfließen.

Die Leistungen im Unterricht werden in der Regel auf der Grundlage einer kriteriengeleiteten, systematischen Beobachtung von Unterrichtshandlungen beurteilt. Darüber hinaus sollen sowohl digitale als auch analoge Lernprodukte beurteilt werden, z. B. Erstellung eines Quellcodes/Algorithmus, Hefte, Mappen, Portfolios, Lerntagebücher, Dokumentationen, Präsentationen.

Anhaltspunkte für Beurteilungen lassen sich zudem optional mit kurzen schriftlichen-Lernerfolgsüberprüfungen gewinnen, die in Dauer (max. 15 Minuten) und Umfang (letzte Unterrichtseinheit) zu begrenzen sind. Die Wertigkeit von Tests ist nicht höher anzusetzen als sonstige mündliche Leistungen.

### **2.3.2. Kriterien der Leistungsbeurteilung**

Die Bewertungskriterien für Leistungsbeurteilungen müssen den Schülerinnen und Schülern bekannt sein. Das Erreichen der Kompetenzen ist zu überprüfen durch:

#### **1. Kriterien für die Beobachtungen der Schülerinnen und Schüler:**

- arbeitet zielgerichtet und lässt sich nicht ablenken
- bringt seine individuellen Kompetenzen in den Arbeitsprozess ein
- nutzt Hard- und Software zielgerichtet
- erreicht das Ergebnis in der zur Verfügung stehenden Zeit
- kann sich in Diskussionen auf die Argumente der Mitschülerinnen und Mitschüler beziehen
- hält sich an vereinbarte Regeln
- kann eigene Meinungen begründet vertreten
- kann den eigenen Arbeitsprozess reflektieren und die Erkenntnisse umsetzen
- übt seine Funktion innerhalb der Gruppe verantwortungsvoll aus

#### **2. Kriterien zur Bewertung der Arbeitsprodukte:**

- Ausführlichkeit
- Nachvollziehbarkeit
- Angemessene Verwendung der Fachsprache

Weitere mögliche Überprüfungsformen zu den Kompetenzerwartungen werden in Kapitel 3 des KLPs aufgeführt.

### **2.3.3. Transparenz der Leistungsbewertung und Rückmeldung**

Eine differenzierte Rückmeldung zum erreichten Lernstand sollte mindestens einmal pro Quartal erfolgen. Etablierte Formen der Rückmeldung sind z. B. Schülergespräche, individuelle Beratungen, schriftliche Hinweise und Kommentare, (Selbst-) Evaluationsbögen,

Gespräche bei Beratungstagen. Eine aspektbezogene Leistungsrückmeldung erfolgt anlässlich der Auswertung benoteter Lernprodukte.

## **2.4. Lehr- und Lernmittel**

Für den Informatikunterricht in der Jahrgangsstufe 6 ist die Print-Auflage des Schulbuchs „Informatik 5/6“ (1. Auflage, ISBN 978-3-661-38041-4) aus dem Verlag C. C. Buchner eingeführt. Über die Einführung eines alternativen Lehrwerks ist ggf. nach Vorliegen entsprechender Verlagsprodukte zu beraten und zu entscheiden.

Die Schülerinnen und Schüler arbeiten die im Unterricht behandelten Inhalte zum Teil in häuslicher Arbeit nach. Zu ihrer Unterstützung über das Schulbuch hinaus können sie dazu Aufgaben und Hilfen z. B. über Microsoft Teams als an der Schule eingeführte Lernplattform erhalten.

Außerdem hat sich die Fachschaft Informatik auf die Nutzung folgender fachspezifischer Angebote verständigt:

Implementation von Algorithmen und Teilnahme am Jugendwettbewerb Informatik: <https://jwinf.de> (Datum des letzten Zugriffs: 19.05.2023)

Visuelles Programmieren mit Scratch: <https://scratch.mit.edu> (Datum des letzten Zugriffs: 19.05.2023)

oder

Erstellung einer Mikrocontroller-Anwendung: <https://calliope.cc/programmieren> (Datum des letzten Zugriffs: 19.05.2023)

Die Fachkonferenz hat sich zu Beginn des Schuljahres darüber hinaus auf die nachstehenden Hinweise geeinigt, die bei der Umsetzung des schulinternen Lehrplans ergänzend zur Umsetzung der Ziele des Medienkompetenzrahmens NRW eingesetzt werden können. Bei den Materialien handelt es sich nicht um fachspezifische Hinweise, sondern es werden zur Orientierung allgemeine Informationen zu grundlegenden Kompetenzerwartungen des Medienkompetenzrahmens NRW gegeben, die parallel oder vorbereitend zu den unterrichtsspezifischen Vorhaben eingebunden werden können:

- **Digitale Werkzeuge / digitales Arbeiten**

Umgang mit Quellenanalysen: <https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/informationen-aus-dem-netz-einstieg-in-die-quellenanalyse/> (Datum des letzten Zugriffs: 19.05.2023)

Erstellung von Erklärvideos: <https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/erklaervideos-im-unterricht/> (Datum des letzten Zugriffs: 19.05.2023)

Erstellung von Tonaufnahmen: <https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/das-mini-tonstudio-aufnehmen-schneiden-und-mischen-mit-audacity/> (Datum des letzten Zugriffs: 19.05.2023)

Kooperatives Schreiben: <https://zumpad.zum.de/> (Datum des letzten Zugriffs: 19.05.2023)

- **Rechtliche Grundlagen**

Urheberrecht – Rechtliche Grundlagen und Open Content: <https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/urheberrecht-rechtliche-grundlagen-und-open-content/> (Datum des letzten Zugriffs: 19.05.2023)

Creative Commons Lizenzen: <https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/creative-commons-lizenzen-was-ist-cc/> (Datum des letzten Zugriffs: 19.05.2023)

Allgemeine Informationen Daten- und Informationssicherheit: <https://www.medienberatung.schulministerium.nrw.de/Medienberatung/Datenschutz-und-Datensicherheit/> (Datum des letzten Zugriffs: 19.05.2023)

### **3. Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen**

#### **3.1. Bezug zum Medienkonzept**

Medienbildung ist am Heinrich-Heine-Gymnasium Querschnittsaufgabe aller Fächer (vgl. Medienkonzept). Naturgemäß trägt das Fach Informatik in besonderer Weise zur Umsetzung der letzten Spalte „6. Problemlösen und Modellieren“ bei. Die jeweiligen Bezüge sind auch in den obigen Tabellen der Unterrichtsvorhaben bei jeder Kompetenz explizit ausgewiesen (gelb hinterlegt).

Konkret beteiligt sich unser Fach an der Medienbildung in folgender Weise:

Unterrichtsvorhaben	Medienpädagogische Inhalte	Bezug zum Medienkompetenzrahmen
<b>UV 6.1: Wir führen unser Heft jetzt digital</b>	Einführung der Notizen-App „Notability“ auf dem iPad als Hefersatz	MKR 1.2
	Beschreibung des EVA-Prinzips als grundlegendes Prinzip der Datenverarbeitung	MKR 6.1
	Einsatz geeigneter Werkzeuge zum kollaborativen Arbeiten	MKR 1.2, 3.1
	Prinzipien der strukturierten Dateiverwaltung	MKR 1.3
	Bedeutung und Auswirkung von Informatiksystemen in der Lebens- und Arbeitswelt	MKR 6.4
<b>UV 6.3: Detektivarbeit – Auseinandersetzung mit verschiedenen Verfahren zur Codierung und Verschlüsselung sowie deren Anwendung</b>	Vergleich verschiedener Verschlüsselungsverfahren unter Berücksichtigung von ausgewählten Sicherheitsaspekten	MKR 1.4
<b>UV 6.4: Von der Anweisung zum Algorithmus</b>	Identifikation von Anweisungen und algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Schleife in Handlungsvorschriften	MKR 6.2
<b>UV 6.5: Programmieren mit einer visuellen Programmierumgebung, Teil 1</b>	Implementation und zielgerichtetes Testen von Algorithmen in einer visuellen Programmiersprache wie Scratch oder Blockly (JwInf)	MKR 6.1, 6.2, 6.3
<b>UV 6.6: Automaten und künstliche Intelligenz</b>	Funktionsweise eines Automaten aus der eigenen Lebenswelt erläutern	MKR 6.1
<b>UV 6.7: Informatik, Mensch und Gesellschaft</b>	Ausgewählte Beispiele zu Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen	MKR 6.4
	Maßnahmen zum Schutz von Daten mithilfe von Informatiksystemen	MKR 1.4
<b>UV: 6.8: Programmieren mit einer visuellen Programmierumgebung, Teil 2</b>	Implementation informatischer Modelle unter Verwendung algorithmischer Grundstrukturen	MKR 6.1, 6.2
	Analyse gegebener Algorithmen	MKR 6.2

	Bewertung eines als Quelltext, Programmablaufplan (PAP) oder Struktogramm dargestellten Algorithmus hinsichtlich seiner Funktionalität	MKR 6.3
	Bewertung eines Ergebnisses einer informatischen Modellierung	MKR 6.4

### 3.2. Bezug zu den Rahmenvorgaben Verbraucherbildung an Schulen

Verbraucherbildung ist gemäß der Rahmenvorgabe des Schulministeriums vom 19.04.2017 Aufgabe aller Fächer- und Lernbereiche. Die jeweiligen Bezüge sind auch in den obigen Tabellen der Unterrichtsvorhaben bei jeder Kompetenz explizit ausgewiesen (blau hinterlegt).

Unser Fach beteiligt sich an der Verbraucherbildung in folgender Weise:

Unterrichtsvorhaben	Bezug zu den Rahmenvorgaben Verbraucherbildung
<b>UV 6.1: Wir führen unser Heft jetzt digital</b>	VB C, Z3, Z5
<b>UV 6.7: Informatik, Mensch und Gesellschaft</b>	VB C, Z2, Z3, Z5

### 3.3. Absprachen zur fachspezifischen Umsetzung gemeinsamer Konzepte

Das WIR am Heinrich-Heine-Gymnasium orientiert sich an gemeinsam festgelegten fachspezifischen sowie fachspezifischen Konzepten. Dabei haben Konzepte zur individuellen Förderung, Konzepte zu Lernprozessen sowie Methodenkonzepte einen besonderen Stellenwert aufgrund ihrer übergreifenden fachlichen Tiefe. Dabei unterstützt das Fach Informatik die genannten Konzepte wie in Kapitel 2.3 beschrieben.

Die Schule präsentiert sich jährlich beim Tag der offenen Tür den interessierten Eltern und vor allem den Kindern der Jahrgangsstufe 4 der Grundschulen. Das Fach Informatik stellt dabei die Fachräume und Ausstattung vor und bietet Probeunterricht mit Lego-EV3-Robotern und Workshops an.

Darüber hinaus bietet die Fachschaft regelmäßig Roboter-Workshops für Grundschülerinnen und -schüler an, die am MINT-Profil interessierte Kinder besuchen können.

### **3.4. Konkretisierung zur Einbindung in die Berufsorientierung (KAoA)**

Es besteht eine Kooperation mit der Hochschule Ruhr West in Bottrop, die es ermöglicht, an unterschiedlichsten Schülerworkshops teilzunehmen. Das HRW-FabLab bietet darüber hinaus die Möglichkeit, dass besonders interessierte Schülerinnen und Schüler, auch in ihrer Freizeit, an eigenen Make-Projekten arbeiten können und dabei sowohl Zugang zu Werkzeugen wie 3d-Druckern, Lötstationen oder Lasercuttern als auch Unterstützung durch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der HRW erhalten.

### **3.5. Absprachen über Teilnahme an Projekten / Exkursionen**

Alle Schülerinnen und Schüler aller Jahrgangsstufen nehmen am Wettbewerb „Informatik Biber“ teil. Um alle Jahrgangsstufen erreichen zu können, wird dieser seit Jahren mit großem Erfolg in Kooperation mit dem Fach Mathematik durchgeführt.

Im Informatikunterricht der Jahrgangsstufe 6 wird außerdem die erste Runde des Jugendwettbewerbs Informatik gemeinsam durchgeführt. Darüber hinaus nehmen die Schülerinnen und Schüler der Differenzierungskurse Informatik an diesem Wettbewerb teil, sowie Interessierte aus anderen Jahrgangsstufen.

Die Schule bietet in jedem Jahr besonders guten Schülerinnen und Schülern an, am zdi-Roboterwettbewerb teilzunehmen. Die Vorbereitungen werden unter Aufsicht einer Lehrkraft oft von Schülerinnen und Schülern der höheren Jahrgangsstufen im Nachmittagsbereich unterstützt, z. B. im Rahmen einer Roboter-AG. Hier können die ersten Programmiererfahrungen weiter vertieft werden. Die Roboter werden auch am Tag der offenen Tür präsentiert.

### **3.6. Absprachen zum sprachsensiblen Unterricht**

Sprachsensibles unterrichten ist nicht nur eine Aufgabe der Sprach- und Gesellschaftswissenschaften. Gerade auch das Fach Informatik stellt mit seinen Fachbegriffen und unzähligen Anglizismen, aber auch der oft symbolhaften Darstellung von Algorithmen und Zusammenhängen eine besondere Herausforderung dar. Der Begriff „sprachsensibler Unterricht“ steht für einen Fachunterricht, in dem die Sprache bewusst als Mittel des Denkens und Kommunizierens eingesetzt wird, um fachliches und sprachliches Lernen zu verknüpfen.

So wird dies z. B. in besonderer Weise deutlich im Unterrichtsvorhaben 6.4, welches sich explizit damit beschäftigt, (auch alltägliche) Abläufe in präzise, vollkommen eindeutige, einfache Anweisungen zu zerlegen und mithilfe der für die Informatik typischen Strukturen wie Fallunterscheidungen und Schleifen mit teilweise mehrfachen Verschachtelungen zu einem unmissverständlich formulierten, gesamten Algorithmus zu kombinieren.

Aufgabe eines sprachsensiblen Fachunterrichts ist es, allen Schülerinnen und Schüler durch integrierte, gezielte sprachliche Unterstützung das fachliche Lernen zu ermöglichen und zu erleichtern.

#### **4. Qualitätssicherung und Evaluation**

Das schulinterne Curriculum stellt keine starre Größe dar, sondern ist als „lebendes Dokument“ zu betrachten. Dementsprechend sind die Inhalte stetig zu überprüfen, um ggf. Modifikationen vornehmen zu können. Die Fachkonferenz (als professionelle Lerngemeinschaft) trägt durch diesen Prozess zur Qualitätsentwicklung und damit zur Qualitätssicherung des Faches bei.

##### **Maßnahmen der fachlichen Qualitätssicherung**

Das Fachkollegium überprüft kontinuierlich, inwieweit die im schulinternen Lehrplan vereinbarten Maßnahmen zum Erreichen der im Kernlehrplan vorgegebenen Ziele geeignet sind. Dazu dienen beispielsweise auch der regelmäßige Austausch sowie die gemeinsame Konzeption von Unterrichtsmaterialien, welche hierdurch mehrfach erprobt und bezüglich ihrer Wirksamkeit beurteilt werden. Im Sinne eines Entwicklungsprozesses werden die Unterrichtsmaterialien kontinuierlich überarbeitet und auch im Sinne einer Differenzierung weiterentwickelt. In diesem Zusammenhang werden Diagnosewerkzeuge erstellt, um den Kompetenzerwerb gemeinsam mit den Schülerinnen und Schülern zu überprüfen.

Kolleginnen und Kollegen der Fachschaft (ggf. auch die gesamte Fachschaft) nehmen regelmäßig an Fortbildungen teil, um fachliches Wissen zu aktualisieren und pädagogische sowie didaktische Handlungsalternativen zu entwickeln. Zudem werden die Erkenntnisse und Materialien aus fachdidaktischen Fortbildungen und Implementationen zeitnah in der Fachgruppe vorgestellt und für alle verfügbar gemacht.

Feedback von Schülerinnen und Schülern wird als wichtige Informationsquelle zur Qualitätsentwicklung des Unterrichts angesehen. Sie sollen deshalb Gelegenheit bekommen,

die Qualität des Unterrichts zu evaluieren. Dafür kann das Online-Angebot SEFU (Schüler als Experten für Unterricht) genutzt werden ([www.sefu-online.de](http://www.sefu-online.de), Datum des letzten Zugriffs: 19.05.2023).

### **Überarbeitungs- und Planungsprozess**

Eine Evaluation erfolgt jährlich. In den Dienstbesprechungen der Fachgruppe zu Schuljahresbeginn werden die Erfahrungen des vorangehenden Schuljahres ausgewertet und diskutiert sowie eventuell notwendige Konsequenzen formuliert. Die vorliegende Checkliste wird als Instrument einer solchen Bilanzierung genutzt. Nach der jährlichen Evaluation (s. u.) arbeiten die Lehrkräfte die Änderungsvorschläge in den schulinternen Lehrplan und in die entsprechenden Dokumente ein. Die Ergebnisse dienen der/dem Fachvorsitzenden zur Rückmeldung an die Schulleitung und u. a. an den/die Fortbildungsbeauftragte, außerdem sollen wesentliche Tagesordnungspunkte und Beschlussvorlagen der Fachkonferenz daraus abgeleitet werden.

### **Checkliste zur Evaluation**

Der schulinterne Lehrplan ist als „dynamisches Dokument“ zu sehen. Dementsprechend sind die dort getroffenen Absprachen stetig zu überprüfen, um ggf. Modifikationen vornehmen zu können. Die Fachschaft trägt durch diesen Prozess zur Qualitätsentwicklung und damit zur Qualitätssicherung des Faches bei.

Die Überprüfung erfolgt jährlich. Zu Schuljahresbeginn werden die Erfahrungen des vergangenen Schuljahres in der Fachkonferenz ausgetauscht, bewertet und eventuell notwendige Konsequenzen formuliert.

Die Checkliste auf den folgenden Seiten dient dazu, mögliche Probleme und einen entsprechenden Handlungsbedarf in der fachlichen Arbeit festzustellen und zu dokumentieren, Beschlüsse der Fachkonferenz zur Fachgruppenarbeit in übersichtlicher Form festzuhalten sowie die Durchführung der Beschlüsse zu kontrollieren und zu reflektieren. Die Liste wird als externe Datei regelmäßig überarbeitet und angepasst. Sie dient auch dazu, Handlungsschwerpunkte für die Fachgruppe zu identifizieren und abzusprechen. Auch der Umfang und die einzelnen Punkte dieser Checkliste können dabei ggf. entsprechend dem Bedarf angepasst werden.

Kriterien		Ist-Zustand Auffälligkeiten	Änderungen/ Konsequenzen/ Perspektivplanung	Wer (Verantwortlich)	Bis wann (Zeitraumen)
<b>Funktionen</b>					
Fachvorsitz					
Stellvertreter					
Sonstige Funktionen (im Rahmen der schulprogrammatischen fächerübergreifenden Schwerpunkte)					
<b>Ressourcen</b>					
personell	Fachlehrer/in				
	fachfremd				
	Lerngruppen				
	Lerngruppengröße				
räumlich	Computerraum				
	Lehrerräume				
	Lehrwerke				
	Sonstiges (ohne browserbasierte Programme)				
	Geräte/ Maschinen				
zeitlich	Abstände Fachteamarbeit				
	Dauer Fachteamarbeit				
<b>Unterrichtsvorhaben</b>					

<b>Leistungsbewertung/ Einzelinstrumente</b>				
<b>Leistungsbewertung/ Grundsätze</b>				
sonstige Leistungen				
<b>Arbeitsschwerpunkt(e)</b>				
<b>fachintern</b>				
- kurzfristig (Halbjahr)				
- mittelfristig (Schuljahr)				
- langfristig				
<b>fachübergreifend</b>				
<b>Fortbildung</b>				
<b>Fachspezifischer Bedarf</b>				
- kurzfristig				
- mittelfristig				
- langfristig				
<b>Fachübergreifender Bedarf</b>				
- kurzfristig				
- mittelfristig				
- langfristig				
<b>Anmerkungen:</b>				