

**Schulinterne Lehrplan der  
Integrierten Gesamtschule Paffrath  
Sekundarstufe I – Klasse 6**

**Informatik**

**(Fassung vom 17.05.2023)**

## **Inhalt**

<b>1</b>	<b>Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Entscheidungen zum Unterricht.....</b>	<b>6</b>
2.1	Unterrichtsvorhaben.....	6
2.2	Grundsätze der fachdidaktischen und fachmethodischen Arbeit.....	25
2.3	Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung.....	27
2.4	Lehr- und Lernmittel.....	29
<b>3</b>	<b>Entscheidungen zu fach- oder unterrichtsübergreifenden Fragen.....</b>	<b>31</b>
<b>4</b>	<b>Qualitätssicherung und Evaluation.....</b>	<b>32</b>

# **1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit**

## **Ausstattung der Schule für den Informatikunterricht**

Die Schule verfügt über eine durchschnittliche Ausstattung für den Informatikunterricht. Hierzu zählen drei Computerräume (R141, R252 und R440), in denen der Informatikunterricht stattfindet, die aber auch für andere Unterrichtsfächer mit Blick auf die Umsetzung des Medienkompetenzrahmen NRW genutzt werden. Darüber hinaus steht eine ausreichende Ausstattung transportabler Geräte zur Verfügung. Eine ausbaufähige Infrastruktur mit Blick auf das Internet liegt vor.

## **Fachliche Bezüge zum Leitbild der Schule**

Im Schulprogramm ist als wesentliches Ziel, in einer integrierten Gesamtschule beschrieben, dass die Lernenden aller Begabungsrichtungen gemeinsam unterrichtet werden. Es ist ein wichtiges Anliegen, durch gezielte Unterstützung des Lernens die Potenziale jeder Schülerin und jedes Schülers in allen Bereichen optimal zu entwickeln. In einem längerfristigen Entwicklungsprozess arbeitet das Fach Informatik daran, die Bedingungen für individuelles und erfolgreiches Lernen zu verbessern. Um dieses Ziel zu erreichen, wird eine gemeinsame Vorgehensweise aller Fächer des Lernbereichs angestrebt. Durch eine verstärkte Zusammenarbeit und Koordinierung der Fachbereiche werden Bezüge zwischen Inhalten der Fächer hergestellt.

## **Fachliche Bezüge zu schulischen Standards zum Lehren und Lernen**

Im Rahmen des schulinternen Lehrplans werden unter anderem Bezüge zum kooperativen Lernen, zum sprachsensiblen Fachunterricht und zum Medienkonzept aufgeführt. An entsprechenden Stellen (z. B. in der tabellarischen Übersicht zu den Unterrichtsvorhaben) finden sich hierzu Hinweise.

## **2 Entscheidungen zum Unterricht**

### **2.1 Unterrichtsvorhaben**

In der nachfolgenden *Übersicht über die Unterrichtsvorhaben* wird die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindliche Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Die Übersicht dient dazu, für die einzelnen Jahrgangsstufen allen am Bildungsprozess Beteiligten einen schnellen Überblick über Themen bzw. Fragestellungen der Unterrichtsvorhaben unter Angabe besonderer Schwerpunkte in den Inhalten und in der Kompetenzentwicklung zu verschaffen. Dadurch soll verdeutlicht werden, welches Wissen und welche Fähigkeiten in den jeweiligen Unterrichtsvorhaben besonders gut zu erlernen sind und welche Aspekte deshalb im Unterricht hervorgehoben thematisiert werden sollten. Unter den weiteren Vereinbarungen des Übersichtsrahmens werden u. a. Absprachen im Hinblick auf inhaltliche Fokussierungen sowie interne und externe Verknüpfungen ausgewiesen.

Der ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann. Der schulinterne Lehrplan ist so gestaltet, dass er zusätzlichen Spielraum für Vertiefungen, besondere Interessen von Schüler:innen, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z. B. Praktika, Klassenfahrten o. Ä.) belässt. Abweichungen über die notwendigen Absprachen hinaus sind im Rahmen des pädagogischen Gestaltungsspielraumes der Lehrkräfte möglich. Sicherzustellen bleibt allerdings auch hier, dass im Rahmen der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben insgesamt alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Berücksichtigung finden.

*Kursiv* ausgewiesene Kompetenzerwartungen sind als vertiefende und ergänzende Differenzierungsmöglichkeiten für leistungsstarke Schüler:innen zu verstehen.

## Schulinterner Lehrplan – Tabellarische Stoffverteilung

Die Kompetenzerwartungen und inhaltlichen Schwerpunkte wurden entsprechend dem Kernlehrplan für die Sekundarstufe I Nordrhein-Westfalen vorgenommen. Die Inhaltsfelder und Kompetenzbereiche entsprechen den Ausführungen im Kernlehrplan.

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

Übergeordnete Kompetenzbereiche:

<b>Argumentieren (A)</b> Die Schüler:innen <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><li>- begründen die Auswahl eines Informatiksystems.</li></ul>	<b>Darstellen und Interpretieren (DI)</b> Die Schüler:innen <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>
<b>Modellieren und Implementieren (MI)</b> Die Schüler:innen <ul style="list-style-type: none"><li>- erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten,</li><li>- implementieren informatische Modelle unter Verwendung algorithmischer Grundstrukturen,</li><li>- überprüfen Modelle und Implementierungen.</li></ul>	<b>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</b> Die Schüler:innen <ul style="list-style-type: none"><li>- beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht,</li><li>- kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher informatischer Probleme,</li><li>- strukturieren gemeinsam eine Lösung für ein informatisches Problem,</li><li>- dokumentieren gemeinsam ihren Arbeitsprozess und ihre Ergebnisse auch mithilfe digitaler Werkzeuge,</li><li>- setzen bei der Bearbeitung einer informatischen Problemstellung geeignete digitale Werkzeuge zum kollaborativen Arbeiten ein.</li></ul>

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen	Konkretisierte Kompetenzerwartungen
		Schüler:innen	Schüler:innen
<b>UV 6.0: Grundlegender Umgang mit Computern</b>  <i>Wie wird ein PC benutzt und einige wichtige Standardanwendungen</i>  ca. 5 Ustd.	IF: Informatiksysteme <ul style="list-style-type: none"> <li>Aufbau und Funktionsweise der Tastatur</li> <li>Bedienung eines stationären Computers</li> </ul>	<i>müssen vor dem eigentlichen Lehrplan erst die Anwendung und Funktionsweise eines stationären Computers erlernen. Insbesondere müssen die Kompetenzen in den grundlegenden Standardanwendungen (Browser, Textverarbeitung,...) erlernt werden. Diese Kompetenzen entsprechen nicht den klassischen Inhaltsfeldern, ohne diese kann aber keine sinnvolle Erarbeitung der eigentlichen Themen stattfinden.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>erlernen den Umgang mit Tastatur und Maus</li> <li>kennen die Funktionsweise eines Browsers, insbesondere den Unterschied zwischen der Eingabe einer URL und der Eingabe einer Suche</li> <li>können (stationäre) PCs, sowie einzelne Programme ein- und ausschalten</li> </ul>
<b>UV 6.1: Wir präsentieren uns als Avatar</b>  Was ist ein Informatiksystem und wie kann ich es für ein projektartiges Vorhaben nutzen?  ca. 5 Ustd.	IF: Information und Daten <ul style="list-style-type: none"> <li>Abspeicherung von Daten in lokalen Medien (USB-Stick) und in der schuleigene Cloud</li> </ul> IF: Informatiksysteme <ul style="list-style-type: none"> <li>Aufbau und Funktionsweise von Ordnerstrukturen lokal und online</li> </ul> IF: Informatik, Mensch und Gesellschaft <ul style="list-style-type: none"> <li>Vor- und Nachteile eines Avatars, Grenzen der</li> </ul>	Argumentieren (A) <ul style="list-style-type: none"> <li>formulieren Argumente für die Benutzung von Avataren</li> <li>begründen die Vorteile der Cloud, sowie deren Grenzen und Gefahren</li> </ul> <b>Modellieren und Implementieren (MI)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>erstellen einen eigenen Avatar</li> </ul> <b>Darstellen und Interpretieren (DI)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben die Unterschiede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stellen sich ihre Avatare gegenseitig vor (DI)</li> <li>benennen Beispiele für die Anwendung von Avataren aus ihrer Lebenswelt (DI)</li> <li>benennen Grundkomponenten der eigenen cloud und können sich gegenseitig erklären, wie diese benutzt werden (DI, KK)</li> <li>vergleichen die lokale und die cloubasierte Speicherung von Daten (A)</li> <li>setzen die Angebotene</li> </ul>

	<p>Anonymität im Internet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzen von cloudbasierten Anwendungen</li> <li>• Passwörter erstellen und behalten</li> <li>• Dateien verschiedener Formate hoch- und herunterladen</li> </ul>	<p>von lokaler und cloudbasierter Speicherung</p> <p><b>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben und erklären die Bedeutung von Ordnerstrukturen zur Speicherung von Daten</li> <li>• erstellen gemeinsam Avatare und können diese jeweils hochladen</li> </ul>	<p>Programme zur Erstellung von Avataren ein (MI)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben an Beispielen die Bedeutung von cloudbasierten Anwendung in der Arbeitswelt (KK)</li> </ul>
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen	Konkretisierte Kompetenzerwartungen
		Schüler:innen	Schüler:innen
<p><b>UV 6.2: Von der Anweisung zum Algorithmus</b></p> <p><i>Aus einfachen Handlungsanweisungen werden Algorithmen. Ein ausgewählter Kurs bei <b>code.org</b> wird bearbeitet</i></p> <p>ca. 10 Ustd.</p>	<p><b>IF: Algorithmen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte</li> <li>• von der Handlungsanweisung zum Algorithmus</li> </ul>	<p>Argumentieren (A)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• formulieren Fragen und Antworten zu den erstellten Handlungsanweisungen</li> </ul> <p><b>Modellieren und Implementieren (MI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erstellen die geforderten Algorithmen zu den gegebenen Problemen</li> </ul> <p><b>Darstellen und Interpretieren (DI)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• formulieren zu Abläufen aus dem Alltag eindeutige Handlungsvorschriften (DI)</li> <li>• führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (MI)</li> <li>• identifizieren in Handlungsvorschriften Anweisungen und die</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Können von der Beschreibung in verbaler Sprache in die Darstellung eines Algorithmus wechseln</li> </ul>	algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Schleife
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen  Schüler:innen	Konkretisierte Kompetenzerwartungen  Schüler:innen
<b>UV 6.3: Codierungen zum Austausch und zur Verarbeitung von Nachrichten</b>  <i>Anhand des Caesar Codes oder anderen einfachen Transpositionsverfahren, wird die Codierung von Nachrichten erläutert</i>  ca. 8 Ustd.	<b>IF: Information und Daten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Daten und ihre Codierung Informationsgehalt von Daten</li> </ul> <b>IF: Algorithmen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte zur Entschlüsselung von Daten</li> </ul> <b>IF: Informatik, Mensch und Gesellschaft</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Datenbewusstsein Datensicherheit und Sicherheitsregeln</li> </ul>	<b>Argumentieren (A)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>formulieren zu den gegebenen Rätseln Fragen und Antworten</li> </ul> <b>Modellieren und Implementieren (MI)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>erstellen Modelle zur Entschlüsselung des Codes</li> </ul> <b>Darstellen und Interpretieren (DI)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben den Algorithmus zur Codierung mittel der Caesarverschlüsselung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erläutern die (Caesar)verschlüsselung als einfaches Transpositionsverfahren (DI)</li> <li>vergleichen die Sicherheit der Verschlüsselung mit den heutigen Methoden (MI)</li> <li>beschreiben Maßnahmen zum Schutz von Daten, insbesondere bezogen auf die</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>stellen verschiedene Methoden (brut force und Häufigkeitsanalyse) zur Entschlüsselung vor</li> </ul> <p><b>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kooperieren bei der Lösung der gegebenen Rätsel</li> <li>dokumentieren ihre Fortschritte nach jedem gelösten Rätsel</li> </ul>	unsichere (Caesar)verschlüsselung (A)
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen  Schüler:innen	Konkretisierte Kompetenzerwartungen  Schüler:innen
<p><b>UV 6.4 Automaten und das EVA-Prinzip</b></p> <p><i>Anhand des EVA-Prinzips werden verschiedene Automaten in unserer Lebenswelt besprochen.</i></p> <p>ca. 5 Ustd.</p>	<p>IF: Automaten und künstliche Intelligenz</p> <ul style="list-style-type: none"> <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, Eingabe – Verarbeitung- Ausgabe</li> </ul>	<p><b>Argumentieren (A)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben verschiedene Automaten aus ihrer Lebenswelt mit der Verwendung von Fachbegriffen</li> <li>erklären das EVA-Prinzip anhand der angegebenen Automaten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>erläutern die Funktionsweise eines Automaten aus ihrer Lebenswelt (A)</li> <li>stellen Abläufe in Automaten graphisch dar (DI)</li> </ul>

		<b>Modellieren und Implementieren (MI)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten</li> </ul> <b>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben das EVA-Prinzip</li> <li>• beschreiben die Bestandteile eines Computers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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)“</li> </ul>
<b>Unterrichtsvorhaben</b>	<b>Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte</b>	<b>Übergeordnete Kompetenzerwartungen</b>  <b>Schüler:innen</b>	<b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</b>  <b>Schüler:innen</b>
<b>UV 6.5 Algorithmen erweitern und vertiefen</b>  <i>Mit den Programmiersprache <b>scratch</b> und/oder <b>Python</b> werden die Kenntnisse zu Algorithmen erweitert und vertieft</i>	IF: Information und Daten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationsgehalt von Daten</li> </ul> IF: Algorithmen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte</li> <li>• Implementation von Algorithmen</li> </ul> IF: Informatiksysteme:	<b>Argumentieren (A)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bewerten ein Ergebnis einer informatischen Modellierung (MKR 6.4)</li> </ul> <b>Modellieren und Implementieren (MI)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• implementieren informatische Modelle unter Verwendung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• benennen Grundkomponenten von Informatiksystem und beschreiben ihre Funktionen (DI)</li> <li>• interpretieren und wandeln ausgewählte Handlungsanweisungen in einen Algorithmus um (DI)</li> </ul>

ca. 20 Ustd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen</li> </ul>	<p>algorithmischer Grundstrukturen (MKR 6.1, 6.2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </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>bewerten und verbessern gegebener Quelltexte (A, MI)</li> </ul>
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen	Konkretisierte Kompetenzerwartungen
		Schüler:innen	Schüler:innen
<b>UV 6.6 Künstliche Intelligenz</b>  <i>Anhand von Entscheidungsbäumen zu einfachen Automaten wird die</i>	IF: Automaten und künstliche Intelligenz <ul style="list-style-type: none"> <li>Maschinelles Lernen mit Entscheidungsbäumen</li> <li>Maschinelles Lernen mit Chatbots</li> </ul>	<b>Argumentieren (A)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten</li> <li>äußern Vermutungen zu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>benennen Anwendungsbeispiele künstlicher Intelligenz aus ihrer Lebenswelt (A)</li> <li>stellen das Grundprinzip</li> </ul>

<p><i>grundsätzliche Vorgehensweise von Automaten thematisiert.</i></p> <p><i>Die Möglichkeiten künstliche Intelligenzen wie Chat GPT für das Lernen sinnvoll zu nutzen und auch die Grenzen sowie Gefahren einschätzen zu können wird an konkreten Beispielen geübt.</i></p> <p>ca. 6 Ustd.</p>	<p>IF: Information, Mensch und Gesellschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt</li> <li>• Datenbewusstsein</li> </ul>	<p>informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>- beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</li> <li>- <i>anstelle der vorherigen KE: erläutern informatische</i></li> </ul>	<p>eines Entscheidungsbaumes enaktiv als ein Prinzip des maschinellen Lernens dar (DI)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>beschreiben die grundlegende Chancen und Risiken künstlicher Intelligenzen (KK)</i></li> <li>- benennen an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen auf ihre Lebens- und Erfahrungswelt (A/KK)</li> </ul>
--	--	---	---

		<i>Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</i>	
<b>Unterrichtsvorhaben</b>	<b>Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte</b>	<b>Übergeordnete Kompetenzerwartungen</b>  <b>Schüler:innen</b>	<b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</b>  <b>Schüler:innen</b>
<b>UV 6.7 Datenbewusstsein, -sparsamkeit und -sicherheit</b>  <i>Mit Hilfe fiktiver Fragebögen, werden die S:S für Datensicherheit und -sparsamkeit sensibilisiert.</i>  <i>Des Weiteren lernen die S:S Möglichkeiten mit sicheren Passwörtern umzugehen.</i>  ca. 6 Ustd.	<b>IF: Informatik, Mensch und Gesellschaft</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenbewusstsein</li> <li>• Datensicherheit und Sicherheitsregeln</li> </ul>	<b>Argumentieren (A)</b> <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> <b>Modellieren und Implementieren (MI)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erstellen informatische</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- formulieren Grundprinzipien der Datensparsamkeit (A)</li> <li>- benennen verschiedene Datentypen in Bezug auf ihrer Sensibilität  (A und KK)</li> <li>- erklären Kriterien für sichere Passwörter (KK)</li> <li>- können Passwörter auf ihre Sicherheit testen und die Grenzen dieser Testung beschreiben (A und DI)</li> </ul>

		<p>Modelle zu gegebenen Sachverhalten</p> <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>- beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</li> <li>- <i>anstelle der vorherigen KE: erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</i></li> <li>- kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher informatischer Probleme</li> </ul>	
--	--	---	--

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen  Schüler:innen	Konkretisierte Kompetenzerwartungen  Schüler:innen
<p><b>UV 6.4: Detektivarbeit – Auseinandersetzung mit verschiedenen Verfahren zur Codierung und Verschlüsselung sowie deren Anwendung</b></p> <p><i>Der Binärcode und seine Anwendung in der Informatik</i></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>- 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> </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</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- erläutern die Binärcodierung und vergleichen diese mit der bereits bekannten Ceasarverschlüsselung (KK)</li> <li>- führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (MI)</li> <li>- beschreiben Maßnahmen zum Schutz von Daten mithilfe von Informatiksystemen (A)</li> </ul>

		<b>Kooperieren (KK)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</li> <li>- <i>anstelle der vorherigen KE: erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</i></li> <li>- kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher informatischer Probleme</li> <li>- strukturieren gemeinsam eine Lösung für ein informatisches Problem</li> <li>- dokumentieren gemeinsam ihren Arbeitsprozess und ihre Ergebnisse auch mithilfe digitaler Werkzeuge (MKR 1.2)</li> </ul>	
--	--	--	--

## 2.2 Grundsätze der fachdidaktischen und fachmethodischen 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 und den herausfordernden und kognitiv aktivierenden Lehr- und Lernprozessen besondere Aufmerksamkeit zu widmen.



Unter Berücksichtigung des Schulprogramms hat die Fachkonferenz Informatik bezüglich ihres schulinternen Lehrplans die folgenden fachdidaktischen und fachmethodischen Grundsätze beschlossen:

### ***Lehr- und Lernprozesse***

- Schwerpunktsetzungen nach folgenden Kriterien:
  - Orientierung am aktuellen Stand der Informatik
  - Nutzung von für die Schule altersgerechten und didaktisch reduzierten Informatiksystemen
  - Herausstellung zentraler Ideen und Konzepte, auch in Abgrenzung zur reinen und isolierten Produktschulung
  - Orientierung am Prinzip des exemplarischen Lernens
  - fachinterne und fachübergreifende Vernetzung statt Anhäufung von Einzelfakten
- Lehren und Lernen in Kontexten nach folgenden Kriterien:
  - altersentsprechende Anknüpfung an die Lebens- und Erfahrungswelt der Schüler:innen
  - eingegrenzte und altersgemäße Komplexität
  - möglichst authentische, tragfähige, gendersensible und motivierende Problemstellungen
- Variation der Aufgaben und Lernformen mit dem Ziel einer kognitiven Aktivierung aller Lernenden nach folgenden Kriterien:
  - Förderung der Selbständigkeit und Eigenverantwortung, insbesondere im Prozess der Erkenntnisgewinnung im Rahmen sowohl projektorientierten als auch enaktiven Unterrichtsphasen
  - Einsatz von digitalen Medien und Werkzeugen zur Verständnisförderung und zur Unterstützung und Individualisierung des Lernprozesses

### ***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 Lernmöglichkeiten sowohl für stärkere als auch schwächere Schüler:innen bieten.

Im Rahmen der Unterrichtsvor- und auch Nachbereitung ist insbesondere die unterschiedlich gelagerte Heterogenität der Schüler:innen hinsichtlich ihrer Sprachentwicklung zu berücksichtigen. Die sprachlichen und fachlichen Anforderungen sollten so gesetzt werden, dass alle

Schüler:innen unabhängig von ihrem aktuellen Lernstand einen Lernerfolg verzeichnen können. Somit ist es wichtig, unterschiedliche sprachliche Ansätze, Visualisierungen und Hilfsmittel zu verwenden, um alle Schüler:innen abzuholen und gleichzeitig zu fordern. Ein sprachliches Niveau, das leicht über dem aktuellen Sprachniveau der Schüler:innen 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:

### ***Grundsätzliche Absprachen:***

Erbrachte Leistungen werden auf der Grundlage transparenter Ziele und Kriterien in allen Kompetenzbereichen bewertet. Sie werden den Schüler:innen mit Bezug auf diese Kriterien rückgemeldet und erläutert. Auf dieser Basis sollen die Schüler:innen 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 Schüler:innen 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.

### ***Kriterien der Leistungsbeurteilung:***

Die Bewertungskriterien für Leistungsbeurteilungen müssen den Schüler:innen bekannt sein.

Das Erreichen der Kompetenzen ist zu überprüfen durch:

1. Beobachtungen der Schüler:innen

● Kriterien:

- 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. Bewertung der Arbeitsprodukte

● Kriterien:

- Ausführlichkeit
- Nachvollziehbarkeit
- Angemessene Verwendung der Fachsprache

Weitere mögliche Überprüfungsformen zu den Kompetenzerwartungen werden in Kapitel 3 des Kernlehrplans Informatik für die Klassen 5 und 6 aufgeführt.

### ***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

Die Fachkonferenz hat sich auf folgende fachspezifische Angebote verständigt:

<https://scratch.mit.edu>

<https://code.org>

<https://xlogo.inf.ethz.ch/release/latest/#/maxi>

Weitere Links und weitere Unterrichtsmaterialien befinden sich in der schuleigenen Bildungscloud.

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: 26.07.2022)

Erstellung von Erklärvideos: <https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/erklervideos-im-unterricht/> (Datum des letzten Zugriffs: 26.07.2022)

Erstellung von Tonaufnahmen: <https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/das-mini-tonstudio-aufnehmen-schneiden-und-mischen-mit-audacity/> (Datum des letzten Zugriffs: 26.07.2022)

Kooperatives Schreiben: <https://zumpad.zum.de/> (Datum des letzten Zugriffs: 26.07.2022)

- **Rechtliche Grundlagen**

Urheberrecht – Rechtliche Grundlagen und Open Content: <https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/urheberrecht-rechtliche-grundlagen-und-open-content/> (Datum des letzten Zugriffs: 26.07.2022)

Creative Commons Lizenzen: <https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/creative-commons-lizenzen-was-ist-cc/> (Datum des letzten Zugriffs: 26.07.2022)

Allgemeine Informationen Daten- und Informationssicherheit: <https://www.medienberatung.schulministerium.nrw.de/Medienberatung/Datenschutz-und-Datensicherheit/> (Datum des letzten Zugriffs: 26.07.2022)

### **3 Entscheidungen zu fach- oder unterrichtsübergreifenden Fragen**

Die Fachkonferenz Informatik hat sich im Rahmen des Schulprogramms für einige zentrale Schwerpunkte entschieden, die vorrangig zu folgenden fach- und unterrichtsübergreifenden Entscheidungen geführt haben:

#### **Methodenlernen**

Im Schulprogramm der Schule ist festgeschrieben, dass in der gesamten Sekundarstufe I regelmäßig Module zum „Lernen lernen“ durchgeführt werden. Über die einzelnen Klassenstufen verteilt beteiligen sich alle Fächer an der Vermittlung einzelner Methodenkompetenzen. Die Fach Informatik knüpft an erste vorhandene Kompetenzen an und entwickelt sie weiter, wobei fachliche Spezifika und besondere Anforderungen herausgearbeitet werden (z. B. bei der Verwendung fachlicher Begriffe Erklärungen, Präsentationen, Argumentationen usw.).



## 4 Qualitätssicherung und Evaluation

### 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 Schüler:innen zu überprüfen.

Kolleg:innen 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.

### 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.

### Art der Evaluation

Im Rahmen dieses schulinternen Lehrplans wird der Evaluationsprozess zur Entwicklung und Begleitung der Schüler:innen am Anfang des Schuljahres behandelt. Das Hauptziel dieses Prozesses besteht darin, sicherzustellen, dass alle Schüler:innen auf ihrem Bildungsweg mitgenommen werden und die bestmögliche Unterstützung erhalten, um ihre individuellen Potenziale zu entfalten.

1. **Auf den Weg machen:** Um den Evaluationsprozess erfolgreich zu gestalten, ist es wichtig, dass wir uns gemeinsam auf den Weg machen. Dies beinhaltet die aktive Beteiligung aller Schulmitglieder, einschließlich Lehrkräfte, Schüler:innen sowie Eltern. Durch eine offene und kooperative Zusammenarbeit können wir ein unterstützendes Umfeld schaffen, das den Entwicklungsprozess jedes Einzelnen fördert.
2. **Alle mitnehmen:** Es ist von entscheidender Bedeutung, dass bei der Evaluation alle Schüler:innen gleichermaßen berücksichtigt werden. Dies schließt sowohl leistungsstarke als auch leistungsschwächere Schüler:innen mit ein. Wir streben danach, individuelle Unterschiede

anzuerkennen und durch differenzierte pädagogische Ansätze sicherzustellen, dass jede Schülerin und jeder Schüler die Möglichkeit erhält, ihr bzw. sein volles Potenzial zu entfalten.

3. **Anfang des Schuljahres:** Die Evaluation und Begleitung beginnen am Anfang des Schuljahres, um eine solide Grundlage für den weiteren Bildungsweg der Schüler:innen zu schaffen. In dieser Phase werden verschiedene Instrumente zur Datenerhebung eingesetzt, um ein umfassendes Bild der Schüler:innen zu erhalten. Dies kann beispielsweise durch Eingangstests, Beobachtungen und individuelle Gespräche erfolgen.
4. **Entwickeln:** Auf Grundlage der gesammelten Informationen werden individuelle Entwicklungspläne erstellt. Diese Pläne berücksichtigen die Stärken und Schwächen der Schüler:innen sowie ihre individuellen Ziele. Es werden spezifische Maßnahmen und Aktivitäten festgelegt, um ihre Entwicklung in verschiedenen Bereichen zu unterstützen, sei es akademisch, sozial oder emotional.
5. **Begleiten:** Die Evaluation und Begleitung der Schüler:innen beschränkt sich nicht nur auf den Anfang des Schuljahres. Es ist ein fortlaufender Prozess, der eine kontinuierliche Unterstützung und Anleitung erfordert. Lehrkräfte stehen in engem Kontakt mit den Schüler:innen, um ihren Fortschritt zu überwachen, Feedback zu geben und bei Bedarf Anpassungen an den Entwicklungsplänen vorzunehmen. Durch regelmäßige Reflexion und Kommunikation können wir sicherstellen, dass die Schüler:innen auf dem richtigen Weg sind und ihr volles Potenzial ausschöpfen können.

**Abschluss:** Der Evaluationsprozess zur Entwicklung und Begleitung am Anfang des Schuljahres ist ein essentieller Bestandteil unserer pädagogischen Arbeit. Durch die konsequente Umsetzung dieses Prozesses wollen wir sicherstellen, dass alle Schüler:innen auf ihrem individuellen Bildungsweg unterstützt werden und optimale Lernbedingungen erhalten. Gemeinsam machen wir uns auf den Weg, um die Potenziale unserer Schüler:innen bestmöglich zu entwickeln und sie auf ihrem Bildungsweg zu begleiten.