

**Schulinterner Lehrplan**

**Informatik**

**Jahrgangsstufen 5 und 6**

**Stand: 06.06.2024**

# Inhalt

1. Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit.....	3
2. Entscheidungen zum Unterricht.....	4
2.1 Unterrichtsvorhaben.....	4
2.1.1 Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben.....	5
2.1.2 Mögliche konkretisierte Unterrichtsvorhaben – Klasse 5.....	7
2.1.3 Mögliche konkretisierte Unterrichtsvorhaben – Klasse 6.....	10
2.2 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung.....	16
2.3 Lehr- und Lernmittel.....	18
3. Entscheidungen zu fach- oder unterrichtsübergreifenden Fragen.....	19
4. Qualitätssicherung und Evaluation.....	19

# 1. Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

Das Schloß-Gymnasium Benrath im Süden Düsseldorfs setzt sich als Gymnasium mit mathematisch-naturwissenschaftlichem Schwerpunkt und MINT-freundliche Schule, auch über den Informatikunterricht hinaus, für die Förderung von MINT-Kompetenzen ein.

Dabei ist sich die Fachschaft Informatik zum einen der Verpflichtung bewusst, die Lernenden zu unterstützen, die im Kernlehrplan aufgeführten Kompetenzen zu entwickeln. Zum anderen trägt das Unterrichtsfach Informatik die Verantwortung einen Beitrag zur Umsetzung des Medienkompetenzrahmens zu leisten. Die Einbettung dieser Aufgaben wird in Kapitel 2.1 ausgeführt.

Dem Leitbild des Schloß-Gymnasiums entsprechend, setzt sich auch der Informatikunterricht das Ziel, die natürliche Neugier und Lernbereitschaft der Lernenden durch einen facettenreichen Unterricht aufrecht zu erhalten. Der schulinterne Lehrplan sieht hierfür eine abwechslungsreiche Arbeit sowohl an Computern als auch analog vor und bietet Raum für kreatives und gemeinsames Arbeiten. Auf Basis der Lebenswelt der Lernenden wird bei der Gestaltung des Informatikunterrichts auf die Zukunftsbedeutung des Fachs Informatik geachtet.

Informatik wird am Schloß-Gymnasium in der Jahrgangsstufe 5 epochal und in der Jahrgangsstufe 6 ganzjährig jeweils einmal wöchentlich unterrichtet. Eine Unterrichtsstunde ist dabei 67,5 Minuten lang.

Die Fachschaft Informatik ist derzeit mit zwei, nach Umzug der Schule mit einem Computerraum ausgestattet. Darüber hinaus steht für den Informatikunterricht eine ausreichende Ausstattung an Laptops sowie Tablets zur Verfügung. Der Unterricht kann flexibel im Computerraum oder einem Klassenraum stattfinden.

## 2. Entscheidungen zum Unterricht

### 2.1 Unterrichtsvorhaben

Die Darstellung der Unterrichtsvorhaben im schulinternen Lehrplan deckt die im Kernlehrplan ausgewiesenen Kompetenzen ab. Das Übersichtsraster (Kapitel 2.1.1) dient dazu, für die einzelnen Jahrgangsstufen allen am Bildungsprozess Beteiligten einen schnellen Themenüberblick zu verschaffen.

Der ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann. Der gesamte ausgewiesene Zeitbedarf unterschreitet die Anzahl der Unterrichtswochen eines Schul(halb-)jahres um zusätzlichen Spielraum für Vertiefungen, besondere Interessen von Lernenden, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z.B. Praktika, Klassenfahrten o.Ä.) zu schaffen.

Diese Übersichtsraster dienen der Gewährleistung vergleichbarer Standards und der Erleichterung möglicherweise notwendiger Lehrkräftewechsel innerhalb eines Schuljahres oder zwischen den Schuljahren 5 und 6 und sind demnach bindend. Dem gegenüber stehen die möglichen Konkretisierungen der Unterrichtsvorhaben für Klasse 5 (Kapitel 2.1.2) sowie Klasse 6 (2.1.3), welche lediglich empfehlend sind. Sie verdeutlichen mögliche Umsetzungen der Unterrichtsvorhaben, weisen aus, welche Kompetenzen die Lernenden nach Kernlehrplan und Medienkompetenzrahmen entwickeln und führen Materialbeispiele auf. Bei Abweichungen bleibt sicherzustellen, dass im Rahmen der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben insgesamt alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Berücksichtigung finden.

## 2.1.1 Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben

<b>Jahrgangsstufe 5</b>		
<p><u>Unterrichtsvorhaben 5.1</u> <i>Thema: Informatik als Wissenschaft und Informatiksysteme</i></p> <p><b>Zentrale Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumentieren</li> <li>• Darstellen und Interpretieren</li> <li>• Kommunizieren und Kooperieren</li> </ul> <p><b>Inhaltsfelder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatiksysteme</li> <li>• Informatik, Mensch und Gesellschaft</li> <li>• Information und Daten</li> </ul> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen</li> <li>• Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt</li> <li>• Datensicherheit</li> <li>• Informationsgehalt von Daten</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf 6UE</b></p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben 5.2</u> <i>Thema: Daten und ihre Codierung</i></p> <p><b>Zentrale Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumentieren</li> <li>• Darstellen und Interpretieren</li> <li>• Modellieren und Implementieren</li> <li>• Kommunizieren und Kooperieren</li> </ul> <p><b>Inhaltsfelder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Information und Daten</li> </ul> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten und ihre Codierung</li> <li>• Informationsgehalt von Daten</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf 5UE</b></p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben 5.3</u> <i>Thema: Programmieren I – textuelle Programmierung</i></p> <p><b>Zentrale Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumentieren</li> <li>• Darstellen und Interpretieren</li> <li>• Modellieren und Implementieren</li> </ul> <p><b>Inhaltsfelder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmen</li> <li>• Informatiksysteme</li> </ul> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte</li> <li>• Implementation von Algorithmen</li> <li>• Anwendung von Informatiksystemen</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf 6UE</b></p>
<b>Summe Jahrgangsstufe 5 ca. 17 Blöcke</b>		

## Jahrgangsstufe 6

<p><u>Unterrichtsvorhaben 6.1</u> <i>Thema: Von der Anweisung zum Algorithmus</i></p> <p><b>Zentrale Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumentieren</li> <li>• Darstellen und Interpretieren</li> <li>• Modellieren und Implementieren</li> </ul> <p><b>Inhaltsfelder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmen</li> </ul> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf 6UE</b></p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben 6.2</u> <i>Thema: Programmieren II – visuelle Programmierung – Grundlagen</i></p> <p><b>Zentrale Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumentieren</li> <li>• Darstellen und Interpretieren</li> <li>• Modellieren und Implementieren</li> </ul> <p><b>Inhaltsfelder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmen</li> <li>• Informatiksysteme</li> <li>• Information und Daten</li> </ul> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte</li> <li>• Implementation von Algorithmen</li> <li>• Anwendung von Informatiksystemen</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf 8UE</b></p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben 6.3</u> <i>Thema: Verschlüsselung</i></p> <p><b>Zentrale Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumentieren</li> <li>• Darstellen und Interpretieren</li> <li>• Modellieren und Implementieren</li> <li>• Kommunizieren und Kooperieren</li> </ul> <p><b>Inhaltsfelder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Information und Daten</li> <li>• Informatik, Mensch und Gesellschaft</li> </ul> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschlüsselungsverfahren</li> <li>• Datensicherheit und Sicherheitsregeln</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf 5UE</b></p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben 6.4</u> <i>Thema: Datenbewusstsein</i></p> <p><b>Zentrale Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumentieren</li> <li>• Darstellen und Interpretieren</li> <li>• Kommunizieren und Kooperieren</li> </ul> <p><b>Inhaltsfelder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatik, Mensch und Gesellschaft</li> </ul> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenbewusstsein</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf 5UE</b></p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben 6.5*</u> <i>Thema: Programmierung III – visuelle Programmierung – Vertiefung</i></p> <p><b>Zentrale Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellen und Interpretieren</li> <li>• Modellieren und Implementieren</li> </ul> <p><b>Inhaltsfelder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmen</li> <li>• Informatiksysteme</li> <li>• Information und Daten</li> </ul> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte</li> <li>• Implementation von Algorithmen</li> <li>• Anwendung von Informatiksystemen</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf 4UE</b></p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben 6.6</u> <i>Thema: Automaten und künstliche Intelligenz</i></p> <p><b>Zentrale Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumentieren</li> <li>• Darstellen und Interpretieren</li> <li>• Kommunizieren und Kooperieren</li> </ul> <p><b>Inhaltsfelder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automaten und Künstliche Intelligenz</li> <li>• Informatik, Mensch und Gesellschaft</li> </ul> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau und Wirkungsweise einfacher Automaten</li> <li>• Maschinelles Lernen mit Entscheidungsbäumen</li> <li>• Maschinelles Lernen mit neuronalen Netzen</li> <li>• Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf 6UE</b></p>
<p>Summe Jahrgangsstufe 6 ca. <b>34 Blöcke</b></p>		

## 2.1.2 Mögliche konkretisierte Unterrichtsvorhaben – Klasse 5

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde (inhaltsfeldbezogene konkretisierte) Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Beispiele, Medien, Materialien
<p><b>UV 5.1:</b> <i>Informatik als Wissenschaft und Informatiksysteme</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Was ist Informatik?</li> <li>• Was ist ein Informatiksystem, wie funktioniert es und wie kann ich es nutzen?</li> <li>• Wo kommen Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt vor und welche Vor- und Nachteile bringt das mit sich?</li> <li>• Nutzung von in der Schule verwendeten Plattformen</li> <li>• Dateiverwaltung</li> <li>• Was ist ein sicheres Passwort?</li> <li>• EVA-Prinzip</li> </ul> <p><b>6UE</b></p>	<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, MKR 6.1)</li> <li>• vergleichen Möglichkeiten der Datenverwaltung hinsichtlich ihrer spezifischen Charakteristika (u. a. Speicherort, Kapazität, Aspekte der Datensicherheit) (A)</li> <li>• setzen zielgerichtet Informatiksysteme zur Verarbeitung von Daten ein (MI)</li> <li>• erläutern Prinzipien der strukturierten Dateiverwaltung (A)</li> <li>• setzen Informatiksysteme zur Kommunikation und Kooperation ein (KK, MKR 1.2, 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)</li> </ul>	<p>Moodle-Passwort gemeinsam ändern</p> <p>Schulbuch S. 13-34</p> <p>Nutzung der Lernplattform Moodle ggf. Einführung</p> <p>Einführung in die Nutzung eines (verbindlich anzuschaffenden) USB Sticks</p>

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde (inhaltsfeldbezogene konkretisierte) Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Beispiele, Medien, Materialien
<p><b>UV 5.2:</b> <i>Daten und ihre Codierung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenmengen</li> <li>• Codierungen mit Alltagsbezug (z.B. Brailleschrift, Morsecode, ...)</li> <li>• Binärzahlen</li> </ul> <p><b>5UE</b></p>	<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>• 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 mithilfe anschaulicher Beispiele aus ihrer Lebenswelt (DI)</li> </ul>	<p>Schulbuch S. 35-50</p> <p>Winkeralphabet, Wie Schlümpfe (Comicfiguren mit 4 Fingern) rechnen (hier ggf. Querbeziehung zum Fach Mathematik)</p> <p>Binärzahlen als Querbeziehung zum Fach Mathematik</p> <p><a href="https://classic.csunplugged.org/documents/activities/binary-numbers/binary_CSunplugged-german-staub.pdf">https:// classic.csunplugged.org/ documents/activities/binary- numbers/ binary_CSunplugged-german- staub.pdf</a></p>

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde (inhaltsfeldbezogene konkretisierte) Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Beispiele, Medien, Materialien
<p><b>UV 5.3:</b> <i>Programmieren I – textuelle Programmierung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulieren von Abläufen</li> <li>• Implementieren von Programmabschnitten in einer altersgerechten Programmierumgebung</li> <li>• Sequenz, Wiederholung</li> <li>• Modularisierung</li> </ul> <p><b>6UE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (MI)</li> <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>• identifizieren in Handlungsvorschriften Anweisungen und die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Schleife (MI)</li> <li>• überprüfen die Wirkungsweise eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen (MI)</li> <li>• ermitteln durch die Analyse eines Algorithmus dessen Ergebnis (DI),</li> <li>• bewerten einen als Quelltext, Programmablaufplan (PAP) oder Struktogramm dargestellten Algorithmus hinsichtlich seiner Funktionalität (A)</li> </ul>	<p><a href="https://xlogo.inf.ethz.ch/">https://xlogo.inf.ethz.ch/</a> für 5. und 6. Klasse</p> <p>TIPP (Erdnussbutter auf Brot – eine Anleitung): <a href="https://www.youtube.com/watch?v=FN2RM-CHkuI">https://www.youtube.com/watch?v=FN2RM-CHkuI</a> (hier Querbeziehung zum Fach Englisch)</p> <p>Scratch</p>

#### Sequenzübergreifende Vereinbarungen

Die Fachschaft Informatik einigt sich darauf, dass die Schülerinnen und Schüler in der fünften Klasse ihre Arbeitsergebnisse in strukturierter Form aufbereiten und präsentieren können. Die Darstellung soll sowohl analog als auch digital erfolgen.

## 2.1.3 Mögliche konkretisierte Unterrichtsvorhaben – Klasse 6

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde (inhaltsfeldbezogene konkretisierte) Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Beispiele, Medien, Materialien
<p><b>UV 6.1:</b> <i>Von der Anweisung zum Algorithmus</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vom Alltagsablauf zur Handlungsvorschrift</li> <li>• Modellierung mit Hilfe eines Programmablaufplans oder Struktogramms</li> <li>• Definition Algorithmus</li> <li>• Anweisung, Sequenz, Verzweigung, Wiederholung</li> </ul> <p><b>6UE</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>• stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formalsprachlich oder graphisch dar (DI)</li> <li>• überführen Handlungsvorschriften in einen Programmablaufplan (PAP) oder ein Struktogramm (MI)</li> <li>• identifizieren in Handlungsvorschriften Anweisungen und die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Schleife (MI)</li> <li>• bewerten einen als Quelltext, Programmablaufplan (PAP) oder Struktogramm dargestellten Algorithmus hinsichtlich seiner Funktionalität (A)</li> </ul>	<p>Schulbuch S. 65-82</p> <p><a href="https://www.inf-schule.de/imperative-programmierung/kara">https://www.inf-schule.de/imperative-programmierung/kara</a></p>

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde (inhaltsfeldbezogene konkretisierte) Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Beispiele, Medien, Materialien
<p><b>UV 6.2:</b> <i>Programmieren II – visuelle Programmierung – Grundlagen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementierung von Algorithmen</li> <li>• Sequenz, Verzweigung, Schleife</li> <li>• Variablen</li> <li>• Modularisierung</li> <li>• Testen von Algorithmen</li> </ul> <p><b>8UE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (MI)</li> <li>• stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formalsprachlich oder graphisch dar (DI)</li> <li>• implementieren Algorithmen in einer visuellen Programmiersprache (MI)</li> <li>• implementieren Algorithmen unter Berücksichtigung des Prinzips der Modularisierung (MI)</li> <li>• identifizieren in Handlungsvorschriften Anweisungen und die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Schleife (MI)</li> <li>• überprüfen die Wirkungsweise eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen (MI)</li> <li>• ermitteln durch die Analyse eines Algorithmus dessen Ergebnis (DI)</li> <li>• bewerten einen als Quelltext, Programmablaufplan (PAP) oder Struktogramm dargestellten Algorithmus hinsichtlich seiner Funktionalität (A)</li> <li>• interpretieren ausgewählte Daten als Information im gegebenen Kontext (DI)</li> </ul>	<p><a href="https://scratch.mit.edu/">https://scratch.mit.edu/</a></p> <p>Schulbuch S. 83-106</p>

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde (inhaltsfeldbezogene konkretisierte) Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Beispiele, Medien, Materialien
<p><b>UV 6.3:</b> <i>Verschlüsselung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kryptographie</li> <li>• Kryptoanalyse</li>   <li>• Caesar</li> <li>• ggf. weitere Substitutionschiffren als Gegenüberstellung (z.B. Vigenère)</li> <li>• eine Transpositionschiffre (z.B. Gartenzaun, Fleißner-Schablone)</li> </ul> <p><b>5UE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern ein einfaches Transpositionsverfahren als Möglichkeit der Verschlüsselung (DI)</li> <li>• vergleichen verschiedene Verschlüsselungsverfahren unter Berücksichtigung von ausgewählten Sicherheitsaspekten (DI)</li> <li>• führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (MI)</li> <li>• beschreiben Maßnahmen zum Schutz von Daten mithilfe von Informatiksystemen (A)</li> </ul>	<p><a href="https://ddi.uni-wuppertal.de/website/materialien/spioncamp.html">https://ddi.uni-wuppertal.de/website/materialien/spioncamp.html</a></p> <p>Schulbuch S. 51-64</p> <p>kryptokids</p>

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde (inhaltsfeldbezogene konkretisierte) Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler..	Beispiele, Medien, Materialien
<p><b>UV 6.4:</b> <i>Datenbewusstsein</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Internetnutzung</li> <li>• Umgang mit personenbezogenen Daten</li> <li>• Cybermobbing</li> <li>• Datenschutz</li> </ul> <p><b>5UE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vergleichen Möglichkeiten der Datenverwaltung hinsichtlich ihrer spezifischen Charakteristika (u. a. Speicherort, Kapazität, Aspekte der Datensicherheit) (A)</li> <li>• erläutern an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A/KK)</li> <li>• beschreiben anhand von ausgewählten Beispielen die Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten (DI)</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)</li> <li>• beschreiben Maßnahmen zum Schutz von Daten mithilfe von Informatiksystemen (A)</li> </ul>	<p>Zusammenarbeit mit den Medienscouts</p> <p>QUA-LIS NRW  <a href="https://www.schulentwicklung.nrw.de/materialdatenbank/material/view/5326">https://www.schulentwicklung.nrw.de/materialdatenbank/material/view/5326</a></p> <p>Schulbuch S. 127-142</p>

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde (inhaltsfeldbezogene konkretisierte) Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Beispiele, Medien, Materialien
<p><b>UV 6.5*:</b> <i>Programmierung III – visuelle Programmierung – Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektarbeit zum Vertiefen der erlangten Kenntnisse</li> <li>• Modellieren, Implementieren, Testen</li> </ul> <p><b>4UE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (MI)</li> <li>• stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formalsprachlich oder graphisch dar (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>• interpretieren ausgewählte Daten als Information im gegebenen Kontext (DI)</li> </ul>	<p>Scratch oder unter Verwendung der schuleigenen Geräte</p>

\* Optionalbereich. Bei verkürztem Schuljahr soll Unterrichtsvorhaben 6.6 vorgezogen werden.

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde (inhaltsfeldbezogene konkretisierte) Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Beispiele, Medien, Materialien
<p><b>UV 6.6:</b> <i>Automaten und künstliche Intelligenz</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automaten in der Lebenswelt</li> <li>• graphische Darstellung von Automaten angelehnt an Zustandsgraphen in endlichen Automaten</li> <li>• KI in der Lebenswelt</li> <li>• Entscheidungsbäume</li> <li>• neuronale Netze</li> </ul> <p><b>6UE</b></p>	<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> <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> </ul>	<p><a href="https://www.aiunplugged.org/">https://www.aiunplugged.org/</a></p> <p>Schulbuch S. 107-126</p>

## 2.2 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

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

Die Leistungen im Fach Informatik werden in allen Kompetenzbereichen auf Grundlage transparenter Ziele und Kriterien bewertet und rückgemeldet. Die Rückmeldung dient der individuellen Verbesserung und Förderung und ermöglicht eine zunehmende Selbsteinschätzung der Leistungen. Fehler im Lernprozess werden im Sinne einer wertschätzenden Fehlerkultur für den Lernprozess genutzt. Die Leistungsrückmeldung kann in mündlicher oder schriftlicher Form stattfinden.

Die Bewertung von Leistungen erfolgt auf der einen Seite prozessbasiert auf der Grundlage kriteriengeleiteter, systematischer Beobachtungen von Unterrichtshandlungen. Dabei wird das Erreichen der Ziele und die individuelle Lernentwicklung mitberücksichtigt. Die Kriterien sollen für die Lernenden klar, transparent und nachvollziehbar sein. Zum anderen erfolgt eine produktbasierte Bewertung sowohl digitaler als auch analoger Lernprodukte. Lernprodukte können zum Beispiel Programmcodes oder Algorithmen, Präsentationen oder angefertigte Mappen sein.

### Beurteilungsbereich „Sonstige Mitarbeit“

In den Jahrgangsstufen 5 und 6 werden in Informatik keine Klassenarbeiten geschrieben.

Die Fachschaft Informatik einigt sich auf eine schriftliche Überprüfung pro Halbjahr. Der thematische Inhalt der schriftlichen Überprüfung soll nicht mehr als 6 UE umfassen. Die Benotung erfolgt auf Basis eines Punkterasters wobei die Noten prozentual wie folgt verteilt sind:

	sehr gut	gut	befriedigend	ausreichend	mangelhaft	ungenügend
%	100 - 89	88 - 76	75 - 63	62 - 50	49 - 25	unter 25

Die schriftliche Überprüfung geht zu maximal 20% in die Endnote ein.

Schriftliche Hausaufgabenüberprüfungen sind jederzeit möglich.

Neben der schriftlichen Überprüfung werden alle im Unterricht erbrachten Leistungen in die Benotung mit einbezogen. Die Gewichtung erfolgt in etwa relativ zum Umfang, den sie im Unterricht einnehmen. Den Lernenden ist dabei eine breit gefächerte Möglichkeit zur Beteiligung zu bieten, z.B. aus den Bereichen

- Beteiligung am Unterrichtsgespräch
- Beteiligung an der Besprechung von Hausaufgaben
- Schriftliche Bearbeitung von Aufgaben im Unterricht
- Präsentation von Arbeitsergebnissen

- Führen eines Hefts oder einer Unterrichtsmappe
- Mitarbeit in Zweier- oder Gruppenarbeiten
- Praktische Arbeiten am Computer, Laptop oder Tablet
- Praktische Arbeiten an sonstigem bereitgestellten Material (z.B. Calliope, Legoroboter, etc.)
- Nutzung des Moodlekurses
- schriftliche Dokumentationen, Protokolle, Lerntagebücher
- Referate
- kleine Projekte

## **Bewertungskriterien**

Die Bewertung der erbrachten Leistungen erfolgt auf Basis der folgenden Kriterien, die den Lernenden zu Schuljahresbeginn mitgeteilt werden.

- Qualität von Unterrichtsbeiträgen und Arbeitsprodukten
- Kontinuität von Unterrichtsbeiträgen
- Bezug zu vorhergehende Argumente bei Unterrichtsbeiträgen
- Zielgerichtetheit im Arbeitsprozess
- Sachliche Korrektheit
- Nachvollziehbarkeit und Ausführlichkeit bei erledigten Aufgaben
- Verwendung von Fachsprache
- Hilfsbereitschaft und Teamfähigkeit innerhalb der Arbeits- oder Lerngruppe
- Fähigkeit zur Einbringung eigener Ideen und Kompetenzen in der Arbeitsprozess
- altersentsprechendes Maß an Selbstständigkeit
- altersentsprechendes Maß an Reflexionsvermögen und Umsetzung von Fehlerkorrektur im eigenen Arbeiten
- Einhaltung von gesetzten Fristen

## 2.3 Lehr- und Lernmittel

Für den Informatikunterricht in den Klassen 5 und 6 der Sekundarstufe I ist an der Schule das Schulbuch Informatik 5/6<sup>1</sup> eingeführt.

Über das Schulbuch hinausgehende Materialien werden im Fachunterricht verteilt. Jeder Kurs arbeitet außerdem mit der Lernplattform Moodle über die Materialien bereitgestellt werden können.

Die Fachschaft Informatik verfügt zudem über fachspezifische Angebote, welche im Unterricht eingesetzt werden können:

- Lego Roboter (Spike: 6 Stück, Mindstorm: 12 Stück)
- Calliope Mini (19 Stück)
- Drohnen (6 Stück)
- 3D-Drucker

---

<sup>1</sup> Informatik 5/6. Informatik Gymnasium Nordrhein-Westfalen, C.C. Buchner Verlag, Bamberg, 2021.

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

Die Fachkonferenz Informatik hat sich im Rahmen des Schulprogramms für folgende zentrale Schwerpunkte entschieden:

Die Schule beteiligt sich am bundesweiten Wettbewerb „Informatik-Biber“. Die Organisation dieser Beteiligung erfolgt über die Fachschaft Mathematik.

Die Beteiligung des Fachs Informatik an der Umsetzung des Medienkompetenzrahmens findet insbesondere in der Jahrgangsstufe 5 statt. Die Fachschaft Informatik legt fest mit den Lernenden sowohl über die Lernplattform Moodle zu arbeiten als auch andere aktuell in der Schule verwendete digitale Angebote (wie etwa die Anton-App) zu nutzen.

Fächerübergreifend werden am Schloß-Gymnasium MINT-Tage organisiert und die Lernenden werden ermutigt an Arbeitsgemeinschaften und Wettbewerben mit Informatik-Inhalten teilzunehmen.

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

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

Die unterrichtenden Lehrkräfte pflegen einen kontinuierlichen fachlichen und fachdidaktischen Austausch. Sie überprüfen, inwieweit die im schulinternen Lehrplan vereinbarten Maßnahmen zum Erreichen der im Kernlehrplan vorgeschriebenen Ziele geeignet sind. Dabei können Inhalte, benötigter Zeitbedarf sowie die Wirksamkeit von Unterrichtsmethoden reflektiert werden.

Die Lehrkräfte werden dazu ermuntert, Arbeitsmaterialien und Pläne gemeinsam zu erstellen oder zu nutzen, auch um diese durch schrittweise Überarbeitung verbessern zu können. Sie halten sich zudem über aktuelle Entwicklungen und Fortschritte im Bereich des Faches Informatik auf dem Laufenden.

#### **Überarbeitungs- und Planungsprozess**

Eine Prüfung der Vereinbarungen des schulinternen Lehrplans erfolgen regelmäßig. Dabei werden die gesammelten Erfahrungen ausgewertet, diskutiert und gegebenenfalls notwendige Konsequenzen formuliert.