

St.-Antonius-Str. 17 51429 Bergisch Gladbach

Tel.: 02204/984503 Telefax: 02204/984530

E-Mail: post@gymnasium-herkenrath.de

Internet: www.gymnasium-herkenrath.de



Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für das Fach

Informatik – Klasse 6

Stand: März 2022

Hinweis:

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

Ein Teil der Kompetenzen versteht sich als verpflichtend für die Schulform Gymnasium sowie als Vertiefungs- und Differenzierungsmöglichkeit für leistungsstarke Schülerinnen und Schüler an anderen Schulformen.

Übergeordnete Kompetenzbereiche:

Argumentieren (A) Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none">• formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten,• äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen,• erläutern mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen,• begründen die Auswahl eines Informatiksystems,• bewerten ein Ergebnis einer informatischen Modellierung.	Darstellen und Interpretieren (DI) Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none">• beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten,• stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar,• interpretieren informatische Darstellungen.
Modellieren und Implementieren (MI) Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none">• erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten,• implementieren informatische Modelle unter Verwendung algorithmischer Grundstrukturen,• überprüfen Modelle und Implementierungen.	Kommunizieren und Kooperieren (KK) Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none">• beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht,• anstelle der vorherigen KE: erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht,• kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher informatischer Probleme,• strukturieren gemeinsam eine Lösung für ein informatisches Problem,• dokumentieren gemeinsam ihren Arbeitsprozess und ihre Ergebnisse auch mithilfe digitaler Werkzeuge,• setzen bei der Bearbeitung einer informatischen Problemstellung geeignete digitale Werkzeuge zum kollaborativen Arbeiten ein.

JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsinhalt	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>	Konkretisierte Prozessbezogene Inhaltliche Kompetenzen <i>Schülerinnen und Schüler</i>
<p>Grundlagen</p> <p>ca. 2 Ustd.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Regeln für den Informatikraum • Computertastatur und Computermaus • Den Arbeitsplatz (ergonomisch) einrichten 		

- Auch wenn der Kernlehrplan Informatik 5/6 es nicht explizit fordert, kann es Sinn machen, gewisse Grundlagen zum Arbeiten mit Computern mit den Lernenden zu thematisieren bzw. den Wissensstand der Lerngruppe diesbezüglich zu prüfen. Im Zeitalter der Smartphones und Tablets ist nicht zwangsläufig jeder Schülerin bzw. Schüler gewohnt, mit einem Computer zu arbeiten.

Unterrichtsinhalt	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Konkretisierte Prozessbezogene/ Inhaltliche Kompetenzen <i>Schülerinnen und Schüler</i>
Informatiksysteme ca. 8 Ustd.	Informatiksysteme <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen • Anwendung von Informatiksystemen Informatik, Mensch und Gesellschaft <ul style="list-style-type: none"> • Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt • Datenbewusstsein 	Argumentieren (A) <ul style="list-style-type: none"> • <i>vergleichen Möglichkeiten der Datenverwaltung hinsichtlich ihrer spezifischen Charakteristika (u. a. Speicherort, Kapazität, Aspekte der Datensicherheit),</i> • <i>erläutern Prinzipien der strukturierten Dateiverwaltung.</i> Modellieren und Implementieren (MI) <ul style="list-style-type: none"> • <i>setzen zielgerichtet Informatiksysteme zur Verarbeitung von Daten ein.</i> Darstellen und Interpretieren (DI) <ul style="list-style-type: none"> • <i>benennen Beispiele für (vernetzte) Informatiksysteme aus ihrer Erfahrungswelt,</i> • <i>benennen Grundkomponenten von (vernetzten) Informatiksystemen und beschreiben ihre Funktionen,</i> • <i>beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip) als grundlegendes Prinzip der Datenverarbeitung.</i> Kommunizieren und Kooperieren (KK) <ul style="list-style-type: none"> • <i>setzen Informatiksysteme zur Kommunikation und Kooperation ein.</i>
<p>... zur Vernetzung: Informatiksysteme werden im weiteren Unterrichtsverlauf in Informatik immer wieder eine Rolle spielen, z. B. im Bereich Algorithmen oder Automaten</p>		

Unterrichtsinhalt	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Konkretisierte Prozessbezogene/ Inhaltliche Kompetenzen <i>Schülerinnen und Schüler</i>
<p>Informationsgehalt von Daten und ihre Codierung</p> <p>ca. 8 Ustd.</p>	<p>Information und Daten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten und ihre Codierung • Informationsgehalt von Daten 	<p>Argumentieren (A)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>erläutern den Datenbegriff anhand von Beispielen aus ihrer Erfahrungswelt</i> • <i>erläutern den Zusammenhang und die Bedeutung von Information und Daten</i> • <i>erläutern Einheiten von Datenmengen</i> <p>Modellieren und Implementieren (MI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>codieren und decodieren Daten unter Verwendung des Binärsystems.</i> <p>Darstellen und Interpretieren (DI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formalsprachlich oder graphisch dar,</i> • <i>nennen Beispiele für die Codierung von Daten aus ihrer Erfahrungswelt,</i> • <i>interpretieren ausgewählte Daten als Information im gegebenen Kontext,</i> • <i>vergleichen Datenmengen hinsichtlich ihrer Größe mithilfe anschaulicher Beispiele aus ihrer Lebenswelt.</i> <p>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>erläutern Einheiten von Datenmengen.</i>
<p>... zur Vernetzung:</p> <p>Informationen aus Daten werden im weiteren Unterrichtsverlauf in Informatik immer wieder eine Rolle spielen, z. B. im Bereich der Kryptologie, der künstlichen Intelligenz oder dem Datenbewusstsein</p>		

Unterrichtsinhalt	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Konkretisierte Prozessbezogene/ Inhaltliche Kompetenzen <i>Schülerinnen und Schüler</i>
Verschlüsselungsverfahren ca. 6 Ustd.	Information und Daten <ul style="list-style-type: none"> • Verschlüsselungsverfahren 	Darstellen und Interpretieren (DI) <ul style="list-style-type: none"> • <i>erläutern ein einfaches Transpositionsverfahren als Möglichkeit der Verschlüsselung,</i> • <i>vergleichen verschiedene Verschlüsselungsverfahren unter Berücksichtigung von ausgewählten Sicherheitsaspekten.</i>

Unterrichtsinhalt	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Konkretisierte Prozessbezogene/ Inhaltliche Kompetenzen <i>Schülerinnen und Schüler</i>
Algorithmen ca. 8 Ustd.	Algorithmen <ul style="list-style-type: none"> • Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte 	Modellieren und Implementieren (MI) <ul style="list-style-type: none"> • <i>überführen Handlungsvorschriften in einen Programmablaufplan (PAP) oder ein Struktogramm,</i> • <i>führen Handlungsvorschriften schrittweise aus,</i> • <i>identifizieren in Handlungsvorschriften Anweisungen und die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Schleife.</i> Darstellen und Interpretieren (DI) <ul style="list-style-type: none"> • <i>formulieren zu Abläufen aus dem Alltag eindeutige Handlungsvorschriften.</i>

... zur Vernetzung:

Algorithmen werden im weiteren Unterrichtsverlauf in Informatik immer wieder eine Rolle spielen, z. B. im Bereich Informatiksysteme oder Automaten

Unterrichtsinhalt	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Konkretisierte Prozessbezogene/ Inhaltliche Kompetenzen <i>Schülerinnen und Schüler</i>
<p>Programmieren mit einer visuellen Programmierumgebung</p> <p>ca. 11 Ustd.</p>	<p>Algorithmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementation von Algorithmen 	<p>Argumentieren (A)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>bewerten einen als Quelltext, Programmablaufplan (PAP) oder Struktogramm dargestellten Algorithmus hinsichtlich seiner Funktionalität.</i> <p>Modellieren und Implementieren (MI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>implementieren Algorithmen in einer visuellen Programmiersprache,</i> • <i>implementieren Algorithmen unter Berücksichtigung des Prinzips der Modularisierung,</i> • <i>überprüfen die Wirkungsweise eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen.</i> <p>Darstellen und Interpretieren (DI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>ermitteln durch die Analyse eines Algorithmus dessen Ergebnis.</i>

Unterrichtsinhalt	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Konkretisierte Prozessbezogene/ Inhaltliche Kompetenzen <i>Schülerinnen und Schüler</i>
<p>Automatisierung und künstliche Intelligenz</p> <p>ca. 9 Ustd.</p>	<p>Automaten und künstliche Intelligenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Wirkungsweise einfacher Automaten • Maschinelles Lernen mit Entscheidungsbäumen • Maschinelles Lernen mit neuronalen Netzen 	<p>Argumentieren (A)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>erläutern die Funktionsweise eines Automaten aus ihrer Lebenswelt,</i> • <i>benennen Anwendungsbeispiele künstlicher Intelligenz aus ihrer Lebenswelt,</i> <p>Modellieren und Implementieren (MI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>codieren und decodieren Daten unter Verwendung des Binärsystems.</i> <p>Darstellen und Interpretieren (DI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>stellen Abläufe in Automaten graphisch dar,</i> • <i>stellen das Grundprinzip eines Entscheidungsbaumes enaktiv als ein Prinzip des maschinellen Lernens dar.</i> <p>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>beschreiben die grundlegende Funktionsweise künstlicher neuronaler Netze in verschiedenen Anwendungsbeispielen.</i>

Unterrichtsinhalt	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Konkretisierte Prozessbezogene/ Inhaltliche Kompetenzen <i>Schülerinnen und Schüler</i>
<p>Informationsgehalt von Daten und ihre Codierung</p> <p>ca. 8 Ustd.</p>	<p>Informatik, Mensch und Gesellschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt • Datenbewusstsein • Datensicherheit und Sicherheitsregeln • Codierung • Informationsgehalt von Daten 	<p>Argumentieren (A)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>benennen an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen auf ihre Lebens- und Erfahrungswelt,</i> • <i>anstelle der vorherigen KE: erläutern an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen,</i> • <i>erläutern anhand von Beispielen aus ihrer Lebenswelt Nutzen und Risiken beim Umgang mit eigenen und fremden Daten auch im Hinblick auf Speicherorte,</i> • <i>beschreiben Maßnahmen zum Schutz von Daten mithilfe von Informatiksystemen.</i> <p>Darstellen und Interpretieren (DI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>beschreiben anhand von ausgewählten Beispielen die Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten.</i> <p>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>beschreiben an Beispielen die Bedeutung von Informatiksystemen in der Lebens- und Arbeitswelt</i> • <i>benennen an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen auf ihre Lebens- und Erfahrungswelt,</i> • <i>anstelle der vorherigen KE: erläutern an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen.</i>