



STÄDTISCHES WILLIBRORD - GYMNASIUM

**schulinterner Lehrplan  
Gymnasium – Sekundarstufe I (G9)**

# **Informatik 5/6**

**(Stand: September 2022)**

## 1 Die Fachschaft Informatik am Willibrord-Gymnasium Emmerich am Rhein

- Leitlinien und inhaltliche Schwerpunkte:

Der Umgang mit den modernen Informations- und Kommunikationstechniken hat sich zu einer Kulturtechnik entwickelt, die unerlässlicher Bestandteil von Allgemeinbildung ist. Zu dieser Kulturtechnik gehören nicht nur Bedienerfertigkeiten für Standardanwendungen, sondern vor allem eine (informatische) Medienkompetenz, die mit den Schlagworten Medien reflektiert auswählen, nutzen, gestalten und beurteilen beschrieben werden kann. Dies setzt in Teilbereichen auch ein grundlegendes Verständnis informatischer Prinzipien und der Wirkungsweise von Informatiksystemen voraus.

Keinesfalls darf sich das Fach Informatik auf die Vermittlung von Kenntnissen über die Bedienung konkreter Produkte beschränken: Die prinzipiellen und produktunabhängigen Möglichkeiten und Arbeitsweisen von Standardanwendungen stehen im Vordergrund. Im Bereich der Textverarbeitung geht es nicht darum, Menüs und Symbolleisten auswendig zu lernen, sondern Dokumentstrukturen mit den jeweils darauf anwendbaren Methoden zu verstehen. Die objektorientierte Sichtweise bietet sich daher besonders gut als leitende Grundphilosophie an, die sich durch die verschiedenen Themenbereiche ziehen sollte.

Viele informatische Inhalte werden im Informatikunterricht des Wahlpflichtbereichs im Jahrgang 9 und 10 aufgegriffen und vertieft.

Das Fach Informatik arbeitet in enger Verbindung mit weiteren Fachgruppen des Willibrord Gymnasiums, dies wird besonders deutlich anhand des Tierbuchprojekts. In der Jahrgangsstufe 5 wird ein Tierbuch, welches ein automatisiertes Inhaltsverzeichnis, einen Steckbrief, einen eigenständig erstellten Informationstext und ein Mindmap zu einem Tier der Anholter Schweiz erstellt. Die Erstellung des Tierbuchs dient dem Einüben und Anwenden der informatischen Inhalte und wird durch die Fächer Deutsch, Kunst und Biologie unterstützt. Die Arbeit zieht sich über die letzten beiden Quartale des 5. Schuljahres und ist mit der, durch die biologische Fachschaft organisierten, Fahrt in die Anholter Schweiz verknüpft.

- Das Fach Informatik an unserer Schule:

Das Fach Informatik wird am Städtischen Willibrord Gymnasium in der Jahrgangsstufe 5 und 6 jeweils einstündig unterrichtet. In den Jahrgangsstufen 9 und 10 wird im Rahmen des Differenzierungsangebotes das Fach Informatik als Wahlpflichtfach angeboten. Dem Städtischen Willibrord Gymnasium stehen zwei voll ausgestattete Computerräume zur Verfügung. Die Schülerinnen und Schüler erhalten eigene Zugangsdaten mit denen sie sich an allen Rechnern der Schule anmelden können. Dazu zählen Rechner im Selbstlernzentrum und der Schülerbücherei. Zudem sind die Schülerinnen und Schüler mit iPads ausgestattet.

- Lehrwerke:

Um dem Anspruch eines schüleraktivierenden Unterrichts gerecht zu werden, muss den Schülerinnen und Schülern ermöglicht werden, sich die Inhalte auf der Basis von Material selbst zu erarbeiten. Für den Informatikunterricht in Klasse 5 und 6 stehen zwei Klassensätze des Lehrwerks „Starke Seiten 5/6“ des Klett-Verlags zur Verfügung.

- Kriterien der Leistungsbewertung:

Den Schülerinnen und Schülern werden zu Beginn jedes Schulhalbjahrs die Kriterien mitgeteilt, die zu der Leistungsbeurteilung führen. Da in Informatik keine Klassenarbeiten geschrieben werden, ergibt sich die Beurteilung aus dem Bereich »Sonstige Mitarbeit«. Hierzu können zählen:

- Qualität und Quantität von mündlichen Beiträgen (auch: Verwendung der Fachsprache)
- Schriftliche Übungen
- Referate
- Präsentation von Hausaufgaben und Unterrichtsergebnissen
- Produktivität und Zielorientiertheit beim Arbeiten in Kleingruppen bzw. Einzelarbeitsphasen

- Zusatz - Lernen auf Distanz:

Mit Beginn des Schuljahres 2020/21 gilt an allen Schulen in NRW der Grundsatz, dass der Unterricht in Präsenzform den Regelfall darstellt. Dieser Grundsatz basiert auf dem Recht auf Bildung und Erziehung aller Kinder und jungen Menschen. Im Vergleich zum Schuljahr 2019/20 hat sich bezüglich des Distanzlernens eine wesentliche Änderung ergeben. Auf Grundlage der Verordnung zur befristeten Änderung von Ausbildungs- und Prüfungsordnungen gemäß § 52 Schulgesetz NRW erstreckt sich die Leistungsbewertung ab dem Schuljahr 2020/21 auch auf die im Distanz- lernen vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.

Es gilt zu beachten:

1. Distanzunterricht ist dem Präsenzunterricht im Hinblick auf die Zahl der wöchentlichen Unterrichtsstunden der Schülerinnen und Schüler gleichwertig.
2. Die Leistungsbewertung erstreckt sich auch auf die im Distanzunterricht vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten der Schülerinnen und Schüler. Klassenarbeiten finden in der Regel im Präsenzunterricht statt. Daneben sind weitere in den Unterrichtsvorgaben vorgesehene und für den Distanzunterricht geeignete Formen der Leistungsbewertung möglich.

Auch im Distanzunterricht gelten die gesetzlichen Vorgaben zur Leistungsüberprüfung (§29 SchulG i.V. m. den in den Kernlehrplänen bzw. Lehrplänen verankerten Kompetenzerwartungen) und zur Leistungsbewertung (§48 SchulG i.V. m. den jeweiligen Ausbildungs- und Prüfungsordnungen). Wie sonst auch müssen zu Beginn des Schuljahres die Grundsätze der Leistungsbewertung hinreichend klar und verbindlich festgelegt werden. Diese müssen den Schülerinnen und Schülern klar kommuniziert werden und eine Dokumentation im Klassen- bzw. Kursbuch muss erfolgen.

Die im Distanzunterricht vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten unterliegen der Leistungsbewertung. Da die Entstehung eines Lernprodukts nicht immer auf Eigenständigkeit überprüft werden kann, sollte der Entstehungsprozess bzw. der Lernweg sollte der Entstehungsprozess bzw. der Lernweg in den Blick genommen und mit der Schülerin/dem Schüler thematisiert und die Lernentwicklung beurteilt werden.

Der Grundsatz der Chancengleichheit muss gewahrt werden, indem auch die erforderlichen Rahmenbedingungen (z.B. ruhiger häuslicher Arbeitsplatz) Berücksichtigung finden.

Grundsätzlich haben Schülerinnen und Schüler einen Anspruch darauf, eine Rückmeldung zu ihren Arbeitsergebnissen zu erhalten, da sie sonst schwer einschätzen können, was ihnen gelungen ist und wo sich eventuell Schwächen verbergen. Dies gibt ihnen Sicherheit. Zudem ist der Motivationseffekt einer Rückmeldung nicht außer Acht zu lassen und drückt Wertschätzung für die Ergebnisse unserer Schülerinnen und Schüler aus. Im Rahmen des Lernens auf Distanz ist eine Rückmeldung vor Beginn einer neuen Lerneinheit verpflichtend für die Lehrkräfte der Fachschaft.

Die Aufgabenformate unterscheiden sich in der Regel nicht von den Formaten, die die Schülerinnen und Schüler aus dem Präsenzunterricht kennen (Darstellungs-, Analyse-, Erörterungs- und Gestaltungsaufgaben). Welche Aufgabenformate gewählt werden, liegt in der Hand und der Expertise der jeweiligen Lehrperson wie im Präsenzunterricht auch. Die Aufgabenformate sollten verschiedene Lernkanäle ansprechen. Die Aufgaben werden am Vortag des ersten Fachunterrichtstages der Woche bis 12:00 Uhr auf der Lernplattform „its learning“ hochgeladen und durch die Schülerinnen und Schüler fristgerecht bearbeitet und an die Lehrkraft zurückgesendet.

Mögliche Formen der Leistungsüberprüfung (allgemein):

	Präsenzunterricht	Distanzunterricht
mündlich	Präsentation von Arbeitsergebnissen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterrichtsgespräch</li> <li>• (Kurz-) Referat</li> <li>• Redebeiträge</li> <li>• Diskussionsbeiträge</li> </ul>	Präsentation von Arbeitsergebnissen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellen von Audiofiles/ Podcasts/ Erklärvideos</li> <li>• Durchführen von Videosequenzen (einzelne Gruppen/ ganze Klassen/ Kurse)</li> </ul>
schriftlich	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektarbeiten</li> <li>• Lerntagebücher</li> <li>• Portfolios</li> <li>• Plakate</li> <li>• Arbeitsblätter</li> <li>• Heft/ Hefter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektarbeiten</li> <li>• Lerntagebücher</li> <li>• Portfolios</li> <li>• Erstellen von digitalen Schaubildern</li> <li>• digitale Arbeitsblätter</li> </ul>

- Fortbildungen:

Fortbildungsangebote, die relevant für das Fach Informatik sind, werden über die Emailadresse über den Fachschaftsvorsitzenden an das Fachkollegium weitergeleitet und können bei Interesse über eine Genehmigung durch die Schulleitung besucht werden.

## **2 Entscheidungen zum Unterricht**

- Unterrichtsvorhaben:

Die Unterrichtsvorhaben im schulinternen Lehrplan sind in Anlehnung an den Kernlehrplan Informatik 5/6 und dem Medienkompetenzrahmen NRW entwickelt. Es ist die Verpflichtung jeder Lehrkraft, alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans bei den Lernenden auszubilden und zu entwickeln. Im „Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben“ wird die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindliche Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Das Übersichtsraster dient dazu, den Kolleginnen und Kollegen einen schnellen Überblick über die Zuordnung der Unterrichtsvorhaben zu den einzelnen Jahrgangsstufen sowie den im Kernlehrplan genannten Kompetenzen, Inhaltsfeldern und inhaltlichen Schwerpunkten zu verschaffen. Der Fachkonferenzbeschluss zum „Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben“ dient der Gewährleistung vergleichbarer Standards sowie der Absicherung von Lerngruppenübertritten und Lehrkraftwechseln. Sicherzustellen bleibt allerdings auch hier, dass im Rahmen der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben insgesamt alle Sach- und Urteilskompetenzen des Kernlehrplans Berücksichtigung finden.

## Jahrgangsstufe 5 – Unterrichtsvorhaben I

### Informatik – Was ist das?

#### Übergeordnete Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- Argumentieren (A)
- Modellieren und Implementieren (MI)
- Darstellen und Interpretieren (DI)
- Kommunizieren und Kooperieren (KK)

#### Konkretisierte Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- erläutern den Datenbegriff anhand von Beispielen aus ihrer Erfahrungswelt (A),
- erläutern den Zusammenhang und die Bedeutung von Informationen und Daten (A),
- erläutern die Funktionsweise eines Automaten aus ihrer Lebenswelt (A),
- stellen Abläufe in Automaten graphisch dar (DI),
- benennen Beispiele für (vernetzte) Informatiksysteme aus ihrer Erfahrungswelt (DI),
- benennen Grundkomponenten von (vernetzten) Informatiksystemen und beschreiben ihre Funktionen (DI),
- beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip) als grundlegendes Prinzip der Datenverarbeitung (DI),
- vergleichen Möglichkeiten der Datenverwaltung hinsichtlich ihrer spezifischen Charakteristika (u.a. Speicherort, Kapazität, Aspekte der Datensicherheit) (A),
- setzen zielgerichtet Informatiksysteme zur Verarbeitung von Daten ein (MI),
- erläutern Prinzipien der strukturierten Dateiverwaltung (A),
- setzen Informatiksysteme zur Kommunikation und Kooperation ein (KK).

#### Inhaltsfelder:

- Informationen und Daten
- Informatiksysteme

#### Inhaltliche Schwerpunkte:

- Informationen und Daten
- Darstellen und Interpretieren

## Jahrgangsstufe 5 – Unterrichtsvorhaben II

### Daten – der Rohstoff der Informatik

#### Übergeordnete Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- Argumentieren (A)
- Modellieren und Implementieren (MI)
- Darstellen und Interpretieren (DI)
- Kommunizieren und Kooperieren (KK)

#### Konkretisierte Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- erläutern den Datenbegriff anhand von Beispielen aus ihrer Erfahrungswelt (A),
- stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formalsprachlich oder graphisch dar (DI),
- nennen Beispiele für die Codierung von Daten aus ihrer Erfahrungswelt (DI),
- codieren und decodieren Daten unter Verwendung des Binärsystems (MI),
- interpretieren ausgewählte Daten als Information im gegebenen Kontext (DI),
- erläutern Einheiten von Datenmengen (A /KK),
- vergleichen Datenmengen hinsichtlich ihrer Größen mithilfe anschaulicher Beispiele aus ihrer Lebenswelt (DI).

#### Inhaltsfelder:

- Informationen und Daten

#### Inhaltliche Schwerpunkte:

- Informationen und Daten
- Darstellen und Interpretieren
- Daten und ihre Codierung

## Jahrgangsstufe 5 – Unterrichtsvorhaben III

### Algorithmen

#### Übergeordnete Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- Modellieren und Implementieren (MI)
- Darstellen und Interpretieren (DI)

#### Konkretisierte Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- formulieren zu Abläufen aus dem Alltag eindeutige Handlungsvorschriften (DI),
- *überführen Handlungsvorschriften in einen Programmablaufplan (PAP) oder ein Struktogramm (MI),*
- führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (MI),
- identifizieren in Handlungsvorschriften Anweisungen und die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Schleife (MI).

#### Inhaltsfelder:

- Algorithmen

#### Inhaltliche Schwerpunkte:

- Einfache Algorithmen im Alltag
- Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte

## Jahrgangsstufe 6 – Unterrichtsvorhaben I

### Informatiksysteme gestalten

#### Übergeordnete Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- Argumentieren (A)
- Modellieren und Implementieren (MI)
- Darstellen und Interpretieren (DI)

#### Konkretisierte Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler

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

#### Inhaltsfelder:

- Algorithmen
- Informatiksysteme

#### Inhaltliche Schwerpunkte:

- Implementierung von Algorithmen

## Jahrgangsstufe 6 – Unterrichtsvorhaben II

### Kryptologie

#### Übergeordnete Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- Argumentieren (A)
- Modellieren und Implementieren (MI)
- Darstellen und Interpretieren (DI)
- Kommunizieren und Kooperieren (KK)

#### Konkretisierte Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- erläutern ein einfaches Transpositionsverfahren als Möglichkeit der Verschlüsselung (DI),
- *vergleichen verschiedene Verschlüsselungsverfahren unter Berücksichtigung von ausgewählten Sicherheitsaspekten (DI),*
- benennen an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen auf ihre Lebens- und Erfahrungswelt (A/KK),
- *erläutern an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A/KK)*
- beschreiben anhand von ausgewählten Beispielen die Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten (DI),
- erläutern anhand von Beispielen aus ihrer Lebenswelt Nutzen und Risiken beim Umgang mit eigenen und fremden Daten auch im Hinblick auf Speicherorte (A),
- beschreiben Maßnahmen zum Schutz von Daten mithilfe von Informatiksystemen (A).

#### Inhaltsfelder:

- Informatiksysteme

#### Inhaltliche Schwerpunkte:

- Einfache Verschlüsselungsverfahren

## Jahrgangsstufe 6 – Unterrichtsvorhaben III

### Informatik – Möglichkeiten und Grenzen

#### Übergeordnete Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- Argumentieren (A)
- Modellieren und Implementieren (MI)
- Darstellen und Interpretieren (DI)
- Kommunizieren und Kooperieren (KK)

#### Konkretisierte Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- beschreiben an Beispielen die Bedeutung von Informatiksystemen in der Lebens- und Arbeitswelt (KK),
- benennen an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen auf ihre Lebens- und Erfahrungswelt (A/KK),
- erläutern die Funktionsweise eines Automaten aus ihrer Lebenswelt (A),
- stellen Abläufe in Automaten graphisch dar (DI),
- benennen Anwendungsbeispiele künstlicher Intelligenz aus ihrer Lebenswelt (A),
- stellen das Grundprinzip eines Entscheidungsbaumes enaktiv als ein Prinzip des maschinellen Lernens dar (DI),
- *beschreiben die grundlegende Funktionsweise künstlicher neuronaler Netze in verschiedenen Anwendungsbeispielen (KK).*

#### Inhaltsfelder:

- Informatik, Mensch und Gesellschaft
- Informatiksysteme
- Informationen und Daten

#### Inhaltliche Schwerpunkte:

- Automaten und künstliche Intelligenz
- Maschinelles Lernen
- Informatiksysteme im Alltag
- Grenzen der Informatik