Gymnasium der Stadt Geseke
ANTONIANUM
seit 1687

Sekundarstufe I

Schulinterner Lehrplan

für das Fach

INFORMATIK

LEHRPLAN

Gymnasium Antonianum
Wichburgastraße 1
59590 Geseke

Stand: Oktober 2022

Vorwort

Schule hat die Aufgabe, junge Menschen auf ein selbstbestimmtes Leben in unserer Gesellschaft und einen erfolgreichen Berufseinstieg vorzubereiten. Ohne digitale und grundlegende informatische Kenntnisse ist dies in der heutigen Zeit nicht mehr angemessen möglich. Diese Kompetenzen sind deshalb ein unverzichtbarer Bestandteil der Allgemeinbildung und Grundlage für gelingende gesellschaftliche Teilhabe.

Mit dem verpflichtenden Schulfach Informatik in den Erprobungsstufen 5 und 6 werden Schülerinnen und Schüler noch besser auf die Anforderungen einer zunehmend von Informatik- und digitalen Kommunikationssystemen geprägten Lebens- und Arbeitswelt vorbereitet.

Alle Unterrichtsfächer leisten gemäß Medienkompetenzrahmen NRW einen wichtigen Beitrag zur Vermittlung von Medienkompetenzen und Fähigkeiten zum Anwenden und Bedienen digitaler Systeme. Im Fach Informatik werden dabei insbesondere die grundlegenden Kompetenzen zum Verständnis informatischer Konzepte und Prozesse vermittelt, um die Arbeitsweise, den Nutzen sowie die Wirkungsweise von Informatiksystemen erklären und bewerten zu können.

I Inhaltsverzeichnis

I. Informationen zur Fachgruppe 4

I.1 *Personalia 4*

I.2 *Fachangebot 4*

II Entscheidungen zum Unterricht 4

II.1 *Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit 4*

II.1.1 Überfachliche Grundsätze ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

II.1.2 Fachliche Grundsätze ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

II.1.3 Lernformen im XY-Unterricht ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

II.2 *Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen 6*

III Konkretisierte Unterrichtsvorhaben 7

III.1 *Unterrichtsvorhaben 7*

III.2 *Übersichtsraster für die Unterrichtsvorhaben der Jahrgangsstufe 9 ..... 8*

III.2.1 Übersicht über die Unterrichtsvorhaben: ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

III.2.2 Die konkretisierten Unterrichtssequenzen 16

III.3 *Übersichtsraster für die Unterrichtsvorhaben der Jahrgangsstufe 10 ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.***

III.3.1 Übersicht über die Unterrichtsvorhaben: ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

IV Grundsätze der Leistungsbewertung 26

IV.1 *Beurteilungsbereiche: Schriftliche Arbeiten und Sonstige Leistungen im Unterricht ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.***

IV.2 *Grundsätze der Leistungsrückmeldung und Beratung ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.***

V Lehr- und Lernmittel 28

VI Qualitätssicherung und Evaluation 29

I. Informationen zur Fachgruppe

I.1 Personalia

Das Pflichtfach Informatik wird in der Regel innerhalb der Fachschaft Informatik unterrichtet.

I.2 Fachangebot

Das Fach Informatik wird am Gymnasium Antonianum im naturwissenschaftlich-technischen Bereich zunächst als Pflichtfach zweistündig in der Jahrgangsstufe 6 unterrichtet. Im Rahmen des Wahlpflichtbereichs II kann das Fach in den Jahrgangsstufen 9 und 10 jeweils dreistündig belegt werden. Mit diesem Angebot wird die große Lücke zwischen der Jahrgangsstufe 6 und der Oberstufe, in der Informatik als Fach gewählt werden kann, geschlossen.

I.3 Ausstattung

Das Antonianum verfügt über vier Informatikräume, mit je 15 Arbeitsplätzen.

II Entscheidungen zum Unterricht

II.1 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit

In Absprache mit der Lehrerkonferenz sowie unter Berücksichtigung des Schulprogramms hat die Fachkonferenz Informatik die folgenden fachdidaktischen und fachmethodischen Grundsätze beschlossen.

Die Lehrerkonferenz hat unter Berücksichtigung des Schulprogramms als überfachliche Grundsätze für die Arbeit im Unterricht beschlossen, dass als Maßstab für die kurz- und mittelfristige Entwicklung der Schule, die im Referenzrahmen Schulqualität NRW formulierten Kriterien und Zielsetzungen gelten sollen. Gemäß dem Schulprogramm sollen insbesondere die Lernenden als Individuen mit jeweils besonderen Fähigkeiten, Stärken und Interessen im Mittelpunkt stehen. Die Fachgruppe vereinbart, der individuellen Kompetenzentwicklung (Referenzrahmen Schulqualität, Kriterium 2.2.1) besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Die Planung und Gestaltung des Unterrichts soll sich deshalb an der Heterogenität der Schülerschaft orientieren (Referenzrahmen Schulqualität, Kriterium 2.6.1). In Verbindung mit dem fachlichen Lernen legt die Fachgruppe außerdem besonderen Wert auf die kontinuierliche Ausbildung von überfachlichen personalen und sozialen Kompetenzen (Referenzrahmen Schulqualität, Kriterium 1.2.1).

Unter Berücksichtigung der überfachlichen Leitlinien hat die Fachkonferenz Informatik darüber hinaus die folgenden fachdidaktischen und fachmethodischen Grundsätze beschlossen.

fachdidaktische und fachmethodische Grundsätze:

- Der Unterricht orientiert sich am aktuellen Stand der Informatik. Dazu beschäftigen sich die Schülerinnen und Schüler auch mit aktuellen Informatiksystemen und deren Weiterentwicklungen.
- Der Unterricht ist problemorientiert, soll von realen Problemen ausgehen, sich auf solche rückbeziehen und knüpft an die Interessen und Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler an.
- Der Unterricht ist anschaulich sowie gegenwarts- und zukunftsorientiert und gewinnt dadurch für die Schülerinnen und Schüler an Bedeutsamkeit.
- Der Unterricht ist handlungsorientiert, d. h. projekt- und produktorientiert angelegt.
- Der Unterricht folgt dem Prinzip der Exemplarizität und soll ermöglichen, informatische Strukturen und Gesetzmäßigkeiten in den ausgewählten Problemen und Projekten zu erkennen.
- Der Unterricht fördert vernetzendes Denken und wird deshalb, falls möglich, fach- und lernbereichsübergreifend ggf. auch projektartig angelegt.
- Der Unterricht beinhaltet reale Begegnung sowohl an inner- als auch an außerschulischen Lernorten.
- Im Unterricht werden sowohl für die Schule didaktisch reduzierte als auch reale Informatiksysteme aus der Berufs- und Lebenswelt eingesetzt.
- Der Unterricht leistet einen wichtigen Beitrag zur Vorbereitung auf Ausbildung und Beruf und zeigt informatikaffine Berufsfelder auf.

II.2 Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen

Fachübergreifender Unterricht

Skizzen und Ausarbeitungen gelungener fachübergreifender und fachverbindender Unterrichtsgestaltung werden von der Fachschaft zentral digital gesammelt und bereitgestellt. Gezielte Absprachen erfolgen zwischen den jeweils thematischen oder inhaltlich kooperierenden Kolleginnen und Kollegen.

Fortbildungskonzept

Im Fach unterrichtende Kolleginnen und Kollegen nehmen regelmäßig an Fortbildungsveranstaltungen der Bezirksregierung, der Universitäten und des Fachverbandes teil. Weitere Bedarfe werden gesammelt und mögliche Unterstützungsleistungen geprüft und vereinbart. Die während der Fortbildungsveranstaltungen bereitgestellten Materialien werden im Intranet gesammelt und für den Einsatz im Unterricht vorgehalten.

Projekttage

Alle drei Jahre werden am Antonianum in der Woche vor den Sommerferien Projekttage angeboten. Die Fachschaft Informatik bietet in diesem Zusammenhang mindestens ein (eventuell fachübergreifendes Projekt) an.

Unterrichtsgänge

Um den Praxisbezug des Faches zu verdeutlichen, wird mindestens ein Unterrichtsgang angestrebt, der einen direkten Bezug zu einem aktuellen Unterrichtsvorhaben hat.
Mögliche Ziele sind die DASA, die FH Dortmund, die Hochschule Hamm-Lippstadt, das Heinz Nixdorf MuseumsForum oder das Cool-MINT-Labor im HNF. Die außerunterrichtliche Veranstaltung wird im Unterricht vor- und nachbereitet.

Wettbewerbe
Die Schule beteiligt sich am bundesweiten Wettbewerb „Informatik Biber“. Dieser wird in allen Informatikkursen jahrgangsübergreifend durchgeführt. Darüber hinaus können sich interessierte Schülerinnen und Schüler am Jugendwettbewerb Informatik beteiligen.

III Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

III.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 Hinweisen des Übersichtsrasters werden u.a. Möglichkeiten im Hinblick auf inhaltliche Fokussierungen und interne 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 Schülerinnen und Schülern, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z.B. Praktika, Klassenfahrten o.Ä.) lässt. 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.

III.2 Übersichtsraster für die Unterrichtsvorhaben der Klassenstufe 6

Übersicht über die Unterrichtsvorhaben in der Erprobungsstufe (Jg. 6)
UV 1: Informationen und Daten – Was ist Informatik? Was ist ein Informatiksystem? **Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:** Die Schülerinnen und Schüler: - erläutern den Zusammenhang zwischen Informationen und Daten, formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten, - äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen, - begründen die Auswahl eines Informatiksystems, - erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten, - beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten, - erläutern einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht, - setzen bei der Bearbeitung einer informatischen Problemstellung geeignete digitale Werkzeuge zum kollaborativen Arbeiten ein (MKR 1.2, 3.1). **Inhaltsfelder:** - Informationen und Daten - Informatiksysteme - Informatik, Mensch und Gesellschaft **Inhaltliche Schwerpunkte:** - Informationsgehalt von Daten - Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen - Anwendung von Informatiksystemen - Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt - Datenbewusstsein **Zeitbedarf: 6 Ustd.**

UV 2: Codierung von Daten

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

Die Schülerinnen und Schüler:

- formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten,
- äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen und Vorwissen,
- erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten,
- beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten,
- stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar,
- interpretieren informatische Darstellungen,
- erläutern einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht,
- kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher informatischer Probleme.

Inhaltsfelder:

- Information und Daten

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Daten und ihre Codierung
- Informationsgehalt von Daten

Zeitbedarf: 8 Ustd.

UV 3: Algorithmen

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

Die Schülerinnen und Schüler:

- formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten,
- äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen,
- erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten,
- beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten,
- erläutern einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht,
- setzen bei der Bearbeitung einer informatischen Problemstellung geeignete digitale Werkzeuge zum kollaborativen Arbeiten ein (MKR 1.2, 3.1).

Inhaltsfelder:

- Information und Daten
- Algorithmen

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Daten und ihre Codierung
- Informationsgehalt von Daten
- Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte
- Implementation von Algorithmen

Zeitbedarf: 12 Ustd.

UV 4: Verschlüsselung von Daten

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

Die Schülerinnen und Schüler:

- formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten,
- äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen,
- erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten,
- beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten,
- stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar,
- interpretieren informatische Darstellungen,
- erläutern einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht,
- strukturieren gemeinsam eine Lösung für ein informatisches Problem,
- dokumentieren gemeinsam ihren Arbeitsprozess und ihre Ergebnisse auch mithilfe digitaler Werkzeuge (MKR 1.2).

Inhaltsfelder:

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

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Daten und ihre Codierung
- Verschlüsselungsverfahren
- Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte
- Datensicherheit und Sicherheitsregeln

Zeitbedarf: 8 Ustd.

UV 5: Eigene Programme mit Scratch

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

Die Schülerinnen und Schüler:

- *bewerten ein Ergebnis einer informatischen Modellierung (MKR 6.4)*
- erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten,
- implementieren informatische Modelle unter Verwendung algorithmischer Grundstrukturen (MKR 6.1, 6.2),
- überprüfen Modelle und Implementierungen,
- beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten,
- stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar,
- erläutern einfache informatische Sachverhalte,
- kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher informatischer Probleme,
- strukturieren gemeinsam eine Lösung für ein informatisches Problem.

Inhaltsfelder:

- Informationen und Daten
- Algorithmen
- Informatiksysteme

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Informationsgehalt von Daten
- Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte
- Implementation von Algorithmen
- Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen

Zeitbedarf: 8 Ustd.

UV 6: Automaten in unserer Lebenswelt

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

Die Schülerinnen und Schüler:

- formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten,
- äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen,
- erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten,
- beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten,
- erläutern einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht.

Inhaltsfelder:

- Automaten und künstliche Intelligenz
- Informatiksysteme

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Aufbau und Wirkungsweise einfacher Automaten
- Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen

Zeitbedarf: 6 Ustd.

UV 7: Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

Die Schülerinnen und Schüler:

- 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,
- erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten,
- beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten,
- stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar,
- interpretieren informatische Darstellungen,
- erläutern einfache informatische Sachverhalten unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht.

Inhaltsfelder:

- Automaten und künstliche Intelligenz

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Maschinelles Lernen mit Entscheidungsbäumen
- Maschinelles Lernen mit neuronalen Netzen

Zeitbedarf: 10 Ustd.

UV 8: Datenbewusstsein

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

Die Schülerinnen und Schüler:

- 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,
- beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten,
- stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar,
- interpretieren informatische Darstellungen,
- erläutern einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht,
- kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher informatischer Probleme.

Inhaltsfelder:

- Informatik, Mensch und Gesellschaft

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt
- Datenbewusstsein
- Datensicherheit und Sicherheitsregeln

Zeitbedarf: 6 Ustd.

III.3 Die konkretisierten Unterrichtssequenzen

UV 1: Informationen und Daten – Was ist Informatik? Was ist ein Informatiksystem?

Themen	**Fachdidaktische Ideen / Inhalte des Lern- und Arbeitsprozesses**	**Kompetenzen** **Die Schülerinnen und Schüler...**	**Materialvorschläge**
Was ist Informatik? Was ist ein Informatiksystem?

		• erläutern Prinzipien der strukturierten Dateiverwaltung (A) (MKR 1.3) • setzen Informatiksysteme zur Kommunikation und Kooperation ein (KK) (MKR 3.1) • beschreiben an Beispielen die Bedeutung von Informatiksystemen in der Lebens- und Arbeitswelt (KK) (MKR 6.4) • benennen an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen auf ihre Lebens- und Erfahrungswelt (A/KK) (MKR 6.4) / (VB C Z5)	

UV 2: Codierung von Daten

Themen	**Fachdidaktische Ideen / Inhalte des Lern- und Arbeitsprozesses**	**Kompetenzen** **Die Schülerinnen und Schüler...**	**Materialvorschläge**
Codierung im Alltag Codierung für spezielle Kommunikationswege Codierung von Zahlen Codierung in der Informatik	Einstieg über Codes wie EAN, QR Code Morse-Code Braille Einstieg in das Codieren von Zahlen mithilfe des Binärsystems. Verschiedene Codierungen von Texten, Bilder, Videos werden erarbeitet und präsentiert. Aufwand und Speicherplatz sollen betrachtet werden.	• erläutern den Datenbegriff anhand von Beispielen aus ihrer Erfahrungswelt (A) • erläutern den Zusammenhang und die Bedeutung von Information und Daten (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 Größe mit Hilfe anschaulicher Beispiele aus ihrer Lebenswelt (DI)	Inf-Schule.de „Kids“ (Daten im Alltag) Spioncamp (Brailledrucker)

UV 3: Algorithmen

Themen	**Fachdidaktische Ideen / Inhalte des Lern- und Arbeitsprozesses**	**Kompetenzen** **Die Schülerinnen und Schüler...**	**Materialvorschläge**
Algorithmen im Alltag Kontrollstrukturen als Hilfsmittel Algorithmen in der Anwendung	SuS betrachten Und beschreiben Algorithmen aus ihrer Lebenswelt (Hände waschen, Zähneputzen, kochen, schriftliches Addieren) Schleifen, Verzweigungen und bedingte Anweisungen Bewegungen durch Bewegungskarten entwickeln und durchführen (Roby, Code)	• stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formalsprachlich oder graphisch dar (DI) • 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) (MKR 6.2) • implementieren Algorithmen in einer visuellen Programmiersprache (MI) (MKR 6.1, 6.3) • implementieren Algorithmen unter Berücksichtigung des Prinzips der Modularisierung (MI), (MKR 6.1, 6.3) • überprüfen die Wirkungsweise eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen (MI) (MKR 6.2)	Video „Exact instructions„ (Peanutbutter and Jelly Sandwich) Code Fred, Roby Cody Inf-Schule.de

UV 4: Verschlüsselung von Daten

Themen	Fachdidaktische Ideen / Inhalte des Lern- und Arbeitsprozesses	Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Materialvorschläge
		• nennen Beispiele für die Codierung von Daten aus ihrer Erfahrungswelt (DI) • codieren und decodieren Daten unter Verwendung des Binärsystems (MI) • erläutern Einheiten von Datenmengen (A/KK) • erläutern ein einfaches Transpositionsverfahren als Möglichkeit der Verschlüsselung (DI) (MKR 1.4) • vergleichen verschiedene Verschlüsselungsverfahren unter Berücksichtigung von ausgewählten Sicherheitsaspekten (DI) (MKR 1.4) • führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (MI) • beschreiben Maßnahmen zum Schutz von Daten mithilfe von Informatiksystemen (A)	

UV 5: Eigene Programme mit Scratch

Themen	Fachdidaktische Ideen / Inhalte des Lern- und Arbeitsprozesses	Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Materialvorschläge
		• erläutern den Zusammenhang und die Bedeutung von Information und Daten (A), • interpretieren ausgewählte Daten als Information im gegebenen Kontext (DI) • überführen Handlungsvorschriften in einen Programmablaufplan (PAP) oder ein Struktogramm (MI) • identifizieren in Handlungsvorschriften Anweisungen und die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Schleife (MI) • 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) (MKR 6.2) • bewerten einen als Quelltext, Programmablaufplan (PAP) oder Struktogramm dargestellten Algorithmus hinsichtlich seiner Funktionalität (A) (MKR 6.3)	

		• 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)	

UV 6: Automaten in unserer Lebenswelt

Themen	**Fachdidaktische Ideen / Inhalte des Lern- und Arbeitsprozesses**	**Kompetenzen** **Die Schülerinnen und Schüler...**	**Materialvorschläge**
		• erläutern die Funktionsweise eines Automaten aus ihrer Lebenswelt (A) (MKR 6.1) • stellen Abläufe in Automaten graphisch dar (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)	

UV 7: Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen

Themen	Fachdidaktische Ideen / Inhalte des Lern- und Arbeitsprozesses	Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Materialvorschläge
		• 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)	

UV 8: Datenbewusstsein

Themen	Fachdidaktische Ideen / Inhalte des Lern- und Arbeitsprozesses	Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Materialvorschläge
		• erläutern an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen auf ihre Lebens- und Erfahrungswelt (A/KK) (MKR 6.4) /(VB C Z5)	

		• beschreiben anhand von ausgewählten Beispielen die Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten (DI) (VB C Z5) • erläutern anhand von Beispielen aus ihrer Lebenswelt Nutzen und Risiken beim Umgang mit eigenen und fremden Daten auch im Hinblick auf Speicherorte (A) (VB C Z3) • beschreiben Maßnahmen zum Schutz von Daten mithilfe von Informatiksystemen (A), (MKR 1.4) / (VB C Z2)	

IV Grundsätze der Leistungsbewertung

Auf der Grundlage von § 48 SchulG, § 6 APO-SI sowie Kapitel 3 des Kernlehrplans Informatik Sek I für das Gymnasium hat die Fachkonferenz im Einklang mit dem entsprechenden **schulinternen Leistungskonzept** die nachfolgenden Grundsätze zur Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung beschlossen.

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

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

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

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

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

VERBINDLICHE ABSPRACHEN ZUR SICHERUNG DER VERGLEICHBARKEIT VON LEISTUNGEN

Die Bewertungskriterien für Leistungsbeurteilungen müssen den Schülerinnen und Schülern bekannt sein.

Das Erreichen der Kompetenzen ist zu überprüfen durch:

1. Beobachtungen der Schülerinnen und Schüler. 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.

VERBINDLICHE ABSPRACHEN ZUR HERSTELLUNG VON TRANSPARENZ

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.

V Lehr- und Lernmittel

Da das Gymnasium zurzeit nicht über ein Lehrwerk verfügt, in dem die beschlossenen Unterrichtsvorhaben ausreichend Berücksichtigung finden, arbeiten die Lehrkräfte mit selbst zusammengestellten Materialien. Diese befinden sich an zentraler Stelle (Fachschaftsraum/Intranet).

Die Fachkonferenz hat sich 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/erklaervideos-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)

VI Qualitätssicherung und Evaluation

Ziele und Maßnahmen der fachlichen Qualitätssicherung:

Das schulinterne Curriculum stellt keine starre Größe dar, sondern ist als „lebendes Dokument“ zu betrachten, das an neue Vorgaben und aktuelle fachdidaktische Tendenzen angepasst wird. Dementsprechend sind die Inhalte stetig zu überprüfen, um ggf. Modifikationen vornehmen zu können mit dem Ziel, einen qualitativ hochwertigen und fachdidaktisch aktuellen Unterricht zu gewährleisten. Die Fachkonferenz Informatik trägt durch diesen Prozess zur Qualitätsentwicklung und damit zur Qualitätssicherung des Faches bei.

Die Fachgruppe überprüft kontinuierlich, inwieweit die im schulinternen Curriculum vereinbarten Inhalte, Methoden und Materialien zur Erreichung der vorgegebenen Kompetenzen und Ziele des Faches geeignet sind. Dazu dienen beispielsweise auch der regelmäßige Austausch sowie die gemeinsame Konzeption von Unterrichtsmaterialien. Die Mitglieder der Fachgruppe beurteilen anhand ihrer persönlichen Unterrichtsbeobachtungen und -erfahrungen einerseits sowie durch Rückmeldungen der Schülerinnen und Schüler andererseits die Übereinstimmung der Anforderungen des Curriculums mit den jeweiligen gegeben Voraussetzungen und entsprechenden Ergebnissen des Unterrichts.

Feedback von Schülerinnen und Schülern wird als wichtige Informationsquelle zur Qualitätsentwicklung des Unterrichts angesehen. Sie sollen deshalb Gelegenheit bekommen, die Qualität des Unterrichts zu evaluieren. Dafür wird bevorzugt das Online-Angebot SEfU (Schüler als Experten für Unterricht) genutzt. Auch andere Evaluationstools, bspw. Edkimo, sind als Grundlage für das Feedback möglich.

Überarbeitungs- und Planungsprozess:

Eine Überprüfung erfolgt jährlich. Zu Schuljahresbeginn werden die Erfahrungen des vergangenen Schuljahres in der Fachgruppe/ den involvierten Fachschaften ausgewertet, gesammelt, diskutiert und eventuell notwendige Konsequenzen formuliert. Eine Verständigung über (alternative) Materialien, Kontexte und Zeitkontingente der einzelnen Unterrichtsvorhaben findet statt.

Fortbildungskonzept

Die Fachgruppe verpflichtet sich zur regelmäßigen Teilnahme an Fortbildungen für die Unterrichtsentwicklung, um fachliches Wissen zu aktualisieren und pädagogische sowie didaktische Handlungsalternativen zu entwickeln. Die Erkenntnisse und Materialien aus fachdidaktischen Fortbildungen werden der Fachgruppe zeitnah vorgestellt und für alle verfügbar gemacht. Als Grundlage gilt das allgemeine Fortbildungskonzept des Antonianum.

Checkliste zur Evaluation

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

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

Die Checkliste dient dazu, mögliche Probleme und einen entsprechenden Handlungsbedarf in der fachlichen Arbeit festzustellen und zu dokumentieren, Beschlüsse der Fachkonferenz zur Fachgruppenarbeit in übersichtlicher Form festzuhalten sowie die Durchführung der Beschlüsse zu kontrollieren und zu reflektieren. Die Liste wird regelmäßig überabeitet und angepasst. Sie dient auch dazu, Handlungsschwerpunkte für die Fachgruppe zu identifizieren und abzusprechen.

Handlungsfelder		**Handlungsbedarf**	**Verantwortlich**	**Zu erledigen bis**
Ressourcen				
räumlich	Unterrichts-räume			
	Bibliothek			
	Computerraum			
	Raum für Fachteamarbeit			
	…			
materiell/ sachlich	Lehrwerke			
	Fachzeitschriften			
	Geräte/ Medien			
	…			
Kooperation bei Unterrichtsvorhaben				
Leistungsbewertung/ *Leistungsdiagnose*				
Fortbildung				
Fachspezifischer Bedarf				
Fachübergreifender Bedarf				