

Wahlpflichtfach Informatik

(Fassung vom 20.08.2024)

Inhalt

1	Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit.....	3
2	Entscheidungen zum Unterricht	5
2.1	Unterrichtsvorhaben	5
2.2	Grundsätze der fachdidaktischen und fachmethodischen Arbeit	15
2.3	Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung.....	16
2.4	Lehr- und Lernmittel	19
3	Entscheidungen zu fach- oder unterrichtsübergreifenden Fragen.....	20
4	Qualitätssicherung und Evaluation	21

1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

Fachliche Bezüge zum Leitbild der Schule

In unserem Schulprogramm ist als wesentliches Ziel der Schule beschrieben, die Lernenden als Individuen mit jeweils besonderen Fähigkeiten, Stärken und Interessen in den Blick zu nehmen. Es ist ein wichtiges Anliegen, durch gezielte Unterstützung des Lernens die Potenziale jeder Schülerin und jedes Schülers in allen Bereichen optimal zu entwickeln. Bei der Arbeit mit Informatiksystemen erhalten die Lernenden regelmäßige Rückmeldungen über die Korrektheit ihrer Lösungen und damit auch über ihren individuellen Lernfortschritt. Durch Öffnung von Aufgabenstellungen oder Anregungen der Lehrperson können individuelle Interessen berücksichtigt und weitergehende Kompetenzen erworben werden.

In einem längerfristigen Entwicklungsprozess arbeitet das Fach Informatik daran, die Bedingungen für erfolgreiches und individuelles 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. Die Fachkonferenz Informatik hat beschlossen, dass im Rahmen des Unterrichtsvorhabens „Das weltweite Datennetz – ein Geheimnis?“ eine aktuelle Präsentation in Zusammenarbeit mit einem anderen Fach erstellt wird.

Das Fach Informatik ermöglicht vertiefende Einsicht in den Aufbau, die Funktion und Nutzung von Informatiksystemen und leistet damit einen wesentlichen Beitrag zur Bildung in der digitalen Welt, der auch einen wesentlichen Punkt des Schulprogrammes darstellt. Die Lernenden werden damit zu einem kompetenten und reflektierten Umgang mit Informatiksystemen befähigt.

Fachliche Bezüge zu den Rahmenbedingungen des schulischen Umfelds

Das Wahlpflichtfach Informatik wird ab der Jahrgangsstufe 9 dreistündig unterrichtet.

Der Unterricht im Wahlpflichtfach Informatik baut auf dem Informatik-Unterricht der Jahrgangsstufen 5 und 6 auf.

In der Sekundarstufe II bietet das Gymnasium in allen Jahrgangsstufen einen Grundkurs in Informatik an. Um insbesondere Schülerinnen und Schülern gerecht zu werden, die in der Sekundarstufe I nicht am Wahlpflichtunterricht Informatik teilgenommen haben, wird in Kursen der Einführungsphase besonderer Wert daraufgelegt, dass keine Vorkenntnisse aus diesem Unterricht zum erfolgreichen Durchlaufen des Kurses erforderlich sind.

Fachliche Bezüge zu schulischen Standards zum Lehren und Lernen

Durch projektartiges Vorgehen, offene Aufgaben und Möglichkeiten, Problemlösungen zu verfeinern oder zu optimieren, entspricht der Informatikunterricht in besonderem Maße den Erziehungszielen, Leistungsbereitschaft zu fördern, ohne zu überfordern.

Schwerpunkte sind u.a. Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Informationen und Daten, Entwurf und Analyse von Algorithmen, Analyse und Erstellung von Quelltexten, Einblicke in die Hardware von Computern sowie Chancen und Risiken der Nutzung von Informatiksystemen.

Die gemeinsame Entwicklung von Materialien und Unterrichtsvorhaben, die Evaluation von Lehr- und Lernprozessen sowie die stetige Überprüfung und eventuelle Modifikation des schulinternen Curriculums durch die Fachkonferenz Informatik stellen einen wichtigen Beitrag zur Qualitätssicherung und -entwicklung des Unterrichts dar.

Zurzeit besteht die Fachschaft Informatik aus vier Lehrkräften, denen drei Computerräume mit 16 Computerarbeitsplätzen zur Verfügung stehen. Alle Arbeitsplätze sind an das schulinterne Rechnernetz mit privaten und öffentlichen Verzeichnissen angeschlossen, so dass Schülerinnen und Schüler über einen Zugang zum zentralen Server der Schule alle Arbeitsplätze der drei Räume zum Zugriff auf ihre eigenen Daten, zur Recherche im Internet oder zur Bearbeitung schulischer Aufgaben verwenden können.

Es wird grundsätzlich frei erhältliche Software bevorzugt, unter anderen, um Schülerinnen und Schüler eine Vor- und Nachbereitung des Unterrichts zu Hause zu erleichtern.

Für das Teilgebiet Robotik steht ein weiterer Raum mit 10 Robotermodellen und 10 Laptops zur Verfügung, die ebenfalls an das schulinterne Rechnernetz angebunden sind.

Der Unterricht erfolgt in Doppelstunden mit 90 Minuten. Alle zwei Wochen werden 2 Doppelstunden unterrichtet.

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 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.

Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben 9

<p><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p>Thema:</p> <p><i>Tabellenkalkulation</i></p> <p>Inhaltsfeld: <i>Angewandte Informatik</i></p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <p>Neben Kenntnissen in einem Textverarbeitungsprogramm werden in vielen Berufen grundlegende Fähigkeiten in Bezug auf Tabellenkalkulation gefordert. Diese sollen in diesem Themenblock gelegt bzw. aufbauend auf den Kenntnissen aus Klasse 5-7 (Medienkonzept) vertieft werden.</p> <p>Zeitbedarf: 24 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p>Thema:</p> <p><i>Internetseiten mit HTML und CSS</i></p> <p>Inhaltsfeld: <i>Praktische Informatik</i></p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte</p> <p>Eine eigene Homepage erstellen – das ist das Ziel dieser Unterrichtseinheit! Anhand der Seitenbeschreibungssprache HTML werden einige grundlegende Konzepte von Programmiersprachen thematisiert (Syntax, Semantik). Hat man erst einmal die wichtigsten „Tags“ erlernt, steht der „Programmierung“ einer eigenen Internetseite nicht mehr viel im Wege!</p> <p>Zeitbedarf: 24 Std.</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></p> <p>Thema:</p> <p><i>Imperative Programmierung mit Javascript</i></p> <p>Inhaltsfeld: <i>Information und Daten; Algorithmen; Automaten und formale Sprachen; Informatiksysteme</i></p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">- Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten- Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte- Variablen- Implementation von Algorithmen- Erstellung und Analyse von Quelltexten- Anwendung von Informatiksystemen <p>Zeitbedarf: 24 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></p> <p>Thema:</p> <p><i>Verschlüsseln und Entschlüsseln von Daten</i></p> <p>Inhaltsfeld: <i>Information und Daten, Mensch und Gesellschaft</i></p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">- Daten und ihre Codierung- Verschlüsselungsverfahren- Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten- Datenschutz und Datensicherheit <p>Zeitbedarf: 12 Std.</p>

Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben 10

<p><u>Unterrichtsvorhaben VI:</u></p> <p>Thema: Lego-Roboter</p> <p>Inhaltsfeld: Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen, Informatiksysteme</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte: Achtung, Nr. 5 lebt! oder räumt zumindest auf Knopfdruck den ganzen Tisch auf, parkt ein, wirft Papierbälle, Wir bauen und programmieren unsere eigenen Roboter so, dass sie eine ganz bestimmte Aufgabe erledigen können. Dazu stehen eine Anzahl von Lego-Mindstorms Bausätzen zur Verfügung. Mit diesen Robotern können die Lernenden die algorithmischen Grundlagen (Schleife, Verzweigung) auf intuitive Weise ganz praktisch erfahren und einsetzen.</p> <p>Zeitbedarf: 24 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p>Thema: 3D-Grafik Modellierung mit Blender</p> <p>Inhaltsfeld: Information und Daten, Informatiksysteme</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte: Anwendung von Informatiksystemen (Blender) Texturen, Gittermodell, Sculpting, Booleanoperationen, Modifier</p> <p>Zeitbedarf: 24 Std.</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></p> <p>Thema: Spieleprogrammierung mit Unity</p> <p>Inhaltsfeld:</p> <ul style="list-style-type: none">- Information und Daten- Algorithmen- Automaten und formale Sprachen- Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen- Informatiksysteme- Informatik, Mensch und Gesellschaft <p>Inhaltliche Schwerpunkte: Eventhandling, Transform/Rigidbody, Animation, Raycasts, AI</p> <p>Zeitbedarf: 48 Std.</p>	

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder	Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung
UV1: Tabellenkalkulation	<ul style="list-style-type: none"> • Information und Daten • Informatiksysteme • Informatik, Mensch und Gesellschaft 	<ul style="list-style-type: none"> • Information, Daten und ihre Codierung • Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten • Chancen und Risiken der Nutzung von Informatiksystemen 	<ul style="list-style-type: none"> • Argumentieren • Darstellen und Interpretieren • Modellieren und Implementieren
Fächerübergreifende Kompetenzen	<p>Medienbildung: nutzen digitaler Software (Excel)</p> <p>Verbraucherbildung: wie entwickeln sich Geldanlagen, wie verhalten sich Kredite langfristig, wie werden automatisierte Rechnungen erstellt, was ist Brutto/Netto usw.</p> <p>Lern-, Unterrichts- und Arbeitsmethoden:</p> <p>Sprachförderung: Begriffsbildung: Brutton, Netto, Kredit usw.</p>		
Weitere Absprachen:	<p>Visualisierung von Daten mit Diagrammen, Anwendung komplexer Formeln mit absoluter und relativer Adressierung, Tabellenkalkulation als Modellbildungs- und Simulationswerkzeug zum Vergleich unterschiedlicher Wachstumsmodelle, Chancen und Risiken von Simulationsmodellen</p> <p>Kooperation mit dem Mathematikunterricht bezüglich der theoretischen Grundlagen von Wachstumsmodellen</p>		
Lernaufgaben für Lernzeiten			
Fächerübergreifendes Arbeiten mit:	Mathematik: Zins- und Zinseszinsrechnung, Wachstumsmodelle		
Leitbildbezug			
Verzahnung mit der EG-Akademie			
Leistungsüberprüfung; ggf. alternative Formen; Diagnostik	Kursarbeit		

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder	Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung
UV2: Webseiten	<ul style="list-style-type: none"> • Information und Daten • Formale Sprachen • Informatiksysteme • Informatik, Mensch und Gesellschaft 	<ul style="list-style-type: none"> • Information, Daten und ihre Codierung • Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten • Erstellung von Quelltexten • Analyse von Quelltexten • Aufbau und Funktionsweise einfacher Informatiksysteme • Anwendung von Informatiksystemen • Informatiksysteme im Kontext gesellschaftlicher und rechtlicher Normen • Chancen und Risiken der Nutzung von Informatiksystemen 	<ul style="list-style-type: none"> • Argumentieren • Modellieren und Implementieren • Darstellen und Interpretieren
Fächerübergreifende Kompetenzen	Medienbildung: Chancen und Risiken der Nutzung von Informatiksystemen, Datenschutz, Verbraucherbildung: Recht am eigenen Bild, Sensibilisierung empfindlicher Daten Lern-, Unterrichts- und Arbeitsmethoden: Sprachförderung:		
Weitere Absprachen:	Erstellung von Internetseiten in HTML, Formatierung mithilfe von CSS, Erläuterung von rechtlichen Rahmenbedingungen für Veröffentlichungen		
Lernaufgaben für Lernzeiten			
Fächerübergreifendes Arbeiten mit:	Erstellung einer Präsentation in Zusammenarbeit mit einem anderen Fach.		
Leitbildbezug			
Verzahnung mit der EG-Akademie			
Leistungsüberprüfung; ggf. alternative Formen; Diagnostik	Kursarbeit		

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder	Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung
UV3: Einstieg in die textorientierte Programmierung	<ul style="list-style-type: none"> • Information und Daten • Algorithmen • Formale Sprachen 	<ul style="list-style-type: none"> • Information, Daten und ihre Codierung • Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten • Entwurf von Algorithmen • Analyse von Algorithmen • Erstellung von Quelltexten • Analyse von Quelltexten 	<ul style="list-style-type: none"> • Argumentieren • Modellieren und Implementieren • Darstellen und Interpretieren
Fächerübergreifende Kompetenzen	Medienbildung: Umgang mit Entwicklungswerkzeugen Verbraucherbildung: Lern-, Unterrichts- und Arbeitsmethoden: Sprachförderung:		
Weitere Absprachen:	Die Fachkonferenz hat sich verbindlich auf die Scriptsprache Javascript geeinigt. Entwurf und Implementierung von Algorithmen, Verwendung von Kontrollstrukturen, Variablen, Methoden und Parametern, Verwendung eines strukturierten Datentyps, Strukturierung von Programmen, Analyse und Test von Programmen		
Lernaufgaben für Lernzeiten			
Fächerübergreifendes Arbeiten mit:			
Leitbildbezug			
Verzahnung mit der EG-Akademie			
Leistungsüberprüfung; ggf. alternative Formen; Diagnostik	Kursarbeit		

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder	Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung
UV4: Kryptographie	<ul style="list-style-type: none"> • Information und Daten • Algorithmen • Informatiksysteme • Informatik, Mensch und Gesellschaft 	<ul style="list-style-type: none"> • Information, Daten und ihre Codierung • Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten • Algorithmen entwerfen, darstellen und realisieren • Algorithmen analysieren und beurteilen • Anwendung von Informatiksystemen • Informatiksysteme im Kontext gesellschaftlicher und rechtlicher Normen • Chancen und Risiken bei der Nutzung von Informatiksystemen 	<ul style="list-style-type: none"> • Argumentieren • Modellieren und Implementieren • Darstellen und Interpretieren
Fächerübergreifende Kompetenzen	Medienbildung: Umgang mit empfindlichen Daten Verbraucherbildung: Lern-, Unterrichts- und Arbeitsmethoden: Sprachförderung:		
Weitere Absprachen:	Klärung historischer Aspekte, Behandlung von Cäsar- und Vigenère - Verschlüsselung, aktuelle Möglichkeiten zum Schutz der eigenen Privatsphäre Materialien und Webanwendungen findet man unter: – CrypTool-Online - CrypTool Portal – Spioncamp: Kryptografie lernen? So geht's! Schultech – Alle-Stationen-hintereinander.pdf (uni-wuppertal.de) – inf-schule Kryptologie » Historische Chiffriersysteme		
Lernaufgaben für Lernzeiten			
Fächerübergreifendes Arbeiten mit:			
Leitbildbezug			
Verzahnung mit der EG-Akademie			
Leistungsüberprüfung; ggf. alternative Formen; Diagnostik	Kursarbeit		

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder	Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung
UV5: Robotik	<ul style="list-style-type: none"> • Information und Daten • Informatiksysteme • Algorithmen • Informatik, Mensch und Gesellschaft 	<ul style="list-style-type: none"> • Information, Daten und ihre Codierung • Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten • Aufbau und Funktionsweise einfacher Informatiksysteme • Anwendung von Informatiksystemen • Informatiksysteme im Kontext gesellschaftlicher und rechtlicher Normen • Chancen und Risiken bei der Nutzung von Informatiksystemen 	<ul style="list-style-type: none"> • Argumentieren • Modellieren und Implementieren • Darstellen und Interpretieren • Kommunizieren und Kooperieren
Fächerübergreifende Kompetenzen	Medienbildung: Verbraucherbildung: Lern-, Unterrichts- und Arbeitsmethoden: Sprachförderung:		
Weitere Absprachen:	Begriffsklärung Informatiksystem, Thematisierung der fortschreitenden Digitalisierung, Aufbau von Steuerungen mithilfe von Aktoren und Sensoren, Einsatzbereiche von Robotern, Aufbau und Funktion von Robotern, Programmierung von Robotermodellen, Einfluss auf die Arbeitswelt, Zukunftsperspektiven, KI		
Lernaufgaben für Lernzeiten			
Fächerübergreifendes Arbeiten mit:			
Leitbildbezug			
Verzahnung mit der EG-Akademie			
Leistungsüberprüfung; ggf. alternative Formen; Diagnostik	Projektarbeit		

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder	Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung
UV6: 3D-Grafik	<ul style="list-style-type: none"> Information und Daten Informatiksysteme Informatik, Mensch und Gesellschaft 	<ul style="list-style-type: none"> Information, Daten und ihre Codierung Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen und ihren Komponenten Anwendung von Informatiksystemen Informatiksysteme im Kontext gesellschaftlicher und rechtlicher Normen 	<ul style="list-style-type: none"> Darstellen und Interpretieren Modellieren und Implementieren
Fächerübergreifende Kompetenzen	Medienbildung: Verbraucherbildung: Lern-, Unterrichts- und Arbeitsmethoden: Sprachförderung:		
Weitere Absprachen:	Für die Modellierung von 3D-Modellen wird die freie Software Blender verwendet. Dabei werden verschiedene Techniken zur Erstellung von 3D-Modellen beleuchtet, wie z.B. Texturen, Sculpting, Booleanoperationen...		
Lernaufgaben für Lernzeiten			
Fächerübergreifendes Arbeiten mit:			
Leitbildbezug			
Verzahnung mit der EG-Akademie			
Leistungsüberprüfung; ggf. alternative Formen; Diagnostik	Projektarbeit		

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder	Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung
UV7: Spieleentwicklung	<ul style="list-style-type: none"> Information und Daten Algorithmen Formale Sprachen 	<ul style="list-style-type: none"> Information, Daten und ihre Codierung Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten Entwurf von Algorithmen Analyse von Algorithmen Erstellung von Quelltexten Analyse von Quelltexten 	<ul style="list-style-type: none"> Argumentieren Modellieren und Implementieren Darstellen und Interpretieren
Fächerübergreifende Kompetenzen	Medienbildung: Verbraucherbildung: Suchtgefahr Computerspiele? Lern-, Unterrichts- und Arbeitsmethoden: Sprachförderung:		
Weitere Absprachen:	Die Software Unity in Verbindung mit VR-Brillen wird verwendet, um ein rudimentäres Computerspiel zu entwickeln. C# als Programmiersprache wird verwendet. Die zuvor erstellten 3D-Modelle mit Blender können hier wiederverwendet werden.		
Lernaufgaben für Lernzeiten			
Fächerübergreifendes Arbeiten mit:			
Leitbildbezug			
Verzahnung mit der EG-Akademie			
Leistungsüberprüfung; ggf. alternative Formen; Diagnostik	Kursarbeit		

2.2 Grundsätze der fachdidaktischen und fachmethodischen 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 Exemplarität 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.
- 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.

2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Hinweis:

Die Fachkonferenz trifft Vereinbarungen zu Bewertungskriterien und deren Gewichtung. Ziele dabei sind, innerhalb der gegebenen Freiräume sowohl eine Transparenz von Bewertungen als auch eine Vergleichbarkeit von Leistungen zu gewährleisten.

Grundlagen der Vereinbarungen sind § 48 SchulG, § 6 APO-S I sowie die Angaben in Kapitel 3 *Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung* des Kernlehrplans.

Schulische Leistungsbewertung steht im Spannungsfeld pädagogischer und gesellschaftlicher Zielsetzung.

Unter pädagogischen Gesichtspunkten hat sie vornehmlich das Individuum im Blick. Hier soll sie über den Leistungszuwachs rückmelden und dadurch die Motivation für weitere Anstrengungen erhöhen. Sie ermöglicht den Schülerinnen und Schülern ihre noch vorhandenen fachlichen Defizite wie auch ihre Stärken und Fähigkeiten zu erkennen, um dadurch ein realistisches Selbstbild aufzubauen. Sie ist Basis für gezielte individuelle Förderung.

Die Fachkonferenz hat auf Grundlage von §48 SchulG sowie Kapitel 3 des Kernlehrplans Informatik im Einklang mit dem entsprechenden schulbezogenen Konzept die nachfolgenden, verbindlichen Grundsätze zur Leistungsbewertung und -rückmeldung beschlossen. Es wird zwischen **schriftlichen** und **sonstigen** Leistungen unterschieden.

Grundsätze der Leistungsbewertung

Die Fachkonferenz Informatik legt die Kriterien für die Leistungsbewertung fest. Die Lehrerinnen und Lehrer machen diese Kriterien den Schülerinnen und Schülern transparent.

Es gelten folgende Grundsätze der Leistungsbewertung:

- Lernerfolgsüberprüfungen sind ein kontinuierlicher Prozess. Bewertet werden alle im Zusammenhang mit dem Unterricht erbrachten Leistungen (schriftliche Arbeiten, mündliche Beiträge, praktische Leistungen).
- Leistungsbewertung bezieht sich auf die im Unterricht geförderten Kompetenzen.
- Die Lehrperson gibt den Schülerinnen und Schülern im Unterricht hinreichend Gelegenheit, die entsprechenden Anforderungen der Leistungsbewertung im Unterricht in Umfang und Anspruch kennenzulernen und sich auf sie vorzubereiten.
- Bewertet werden der Umfang, die selbstständige und richtige Anwendung der Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie die Art der Darstellung.

1. Beurteilungsbereich schriftliche Leistungen/Klassenarbeiten

Schriftliche Arbeiten (Klassenarbeiten oder Projektarbeiten inkl. Dokumentation) dienen der Überprüfung der Lernergebnisse einer vorausgegangenen Unterrichtsreihe. Sie sind so anzulegen, dass Sachkenntnisse und methodische Fertigkeiten nachgewiesen werden können. Sie bedürfen einer angemessenen Vorbereitung und verlangen klare Aufgabenstellungen. Im Umfang und Anforderungsniveau sind schriftliche Arbeiten abhängig von den kontinuierlich ansteigenden Anforderungen entsprechend dem Lehrplan.

Die Anzahl und Dauer der schriftlichen Arbeiten im Fach Informatik hat die Fachkonferenz im Rahmen der Vorgaben der APO–SI für den Wahlpflichtbereich wie folgt festgelegt:

Jahrgangsstufe	Arbeiten pro Schuljahr	Dauer (in U-Stunden)
9	4	1
10	4	1

Die Verteilung der Arbeiten auf das Jahr ergibt sich aus der Länge der Schulhalbjahre. In der Regel werden die Termine der Klassenarbeiten aller Wahlpflichtfächer zentral durch die Koordination der Mittelstufe vorgegeben.

Grundsätzlich ist es möglich pro Schuljahr eine Projektarbeit als schriftliche Arbeit zu werten. Projektarbeiten können auch auf mehrere Unterrichtsstunden verteilt angefertigt werden. Grundlage der Projektbewertung ist die Dokumentation der Projektarbeit. Vorgaben hierzu werden je nach gestellter Arbeit den Schülerinnen und Schülern mitgeteilt.

Klassenarbeiten können mit einem theoretischen und einem praktischen Anteil versehen werden. Es ist darauf zu achten, dass nicht nur die Richtigkeit der Ergebnisse und die inhaltliche Qualität, sondern auch die angemessene Form der Darstellung unabdingbare Kriterien der Bewertung der geforderten Leistung sind.

Es wird empfohlen, die Klassenarbeiten in angemessenem Vorlauf zum Klassenarbeitstermin zu konzipieren, damit Zeit bleibt, die Schülerinnen und Schüler auf alle zu überprüfenden Kompetenzen vorzubereiten – auch auf solche, die nicht Schwerpunkte der Klassenarbeit sind.

Die Arbeiten werden mithilfe eines Punkterasters bewertet. Die Notengebung orientiert sich an folgendem Schema:

Note	ungenügend	mangelhaft	ausreichend	befriedigend	gut	sehr gut
Punkteanteil	0% - 24%	25% - 49%	50% - 63%	64% - 78%	79% - 91%	92% - 100%

Die Korrektur der schriftlichen Leistungen erfolgt transparent anhand eines Erwartungshorizontes. Klassenarbeiten werden zeitnah zurückgegeben und besprochen.

II. Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen“:

Den Schülerinnen und Schülern werden die Kriterien zum Bewertungsbereich sonstige Leistungen zu Beginn des Schuljahres genannt.

Bei der Unterrichtsgestaltung sind den Schülerinnen und Schülern hinreichend Möglichkeiten zur Mitarbeit zu eröffnen, z.B. durch

- Beteiligung am Unterrichtsgespräch
- Zusammenfassungen zur Vor- und Nachbereitung des Unterrichts
- Präsentation von Arbeitsergebnissen
- Mitarbeit in Partner- und Gruppenarbeitsphase
- Schriftliche Bearbeitung von Aufgaben im Unterricht
- Praktische Leistungen am Computer als Werkzeug im Unterricht

- Protokolle und Referate
- Kürzere Projektarbeiten
- Lernerfolgsüberprüfungen und schriftliche Übungen

Der Bewertungsbereich „sonstige Leistungen“ erfasst die Qualität und Kontinuität der Beiträge, die die Schülerinnen und Schüler im Unterricht erbringen. Diese Beiträge sollen unterschiedliche mündliche und schriftliche Formen in enger Bindung an die Aufgabenstellung, die inhaltliche Reichweite und das Anspruchsniveau der jeweiligen Unterrichtseinheit umfassen.

III. Bewertungskriterien

Die Bewertungskriterien für eine Leistung müssen auch für Schülerinnen und Schüler **transparent, klar** und **nachvollziehbar** sein. Die folgenden allgemeinen Kriterien gelten sowohl für die schriftlichen als auch für die sonstigen Formen der Leistungsüberprüfung:

- Qualität der Beiträge
- Kontinuität der Beiträge
- Sachliche Richtigkeit
- Angemessene Verwendung der Fachsprache
- Darstellungskompetenz
- Komplexität/Grad der Abstraktion
- Selbstständigkeit im Arbeitsprozess
- Einhaltung gesetzter Fristen
- Präzision
- Differenziertheit der Reflexion
- Bei Gruppenarbeiten
 - Einbringen in die Arbeit der Gruppe
 - Durchführung fachlicher Arbeitsanteile
- Bei Projekten
 - Selbstständige Themenfindung
 - Dokumentation des Arbeitsprozesses
 - Grad der Selbstständigkeit
 - Qualität des Produktes
 - Reflexion des eigenen Handelns
 - Kooperation mit dem Lehrenden / Aufnahme von Beratung

IV. Grundsätze der Leistungsrückmeldung und Beratung

Die Leistungsrückmeldung findet in mündlicher oder schriftlicher Form statt. Sie kann auch an Eltern- und/oder Schülersprechtagen oder in Form von individuellen Lern-/Förderempfehlungen erfolgen.

V. Bildung der Zeugnisnote

In die Note gehen alle im Unterricht erbrachten Leistungen ein. Dabei nimmt die Beurteilung der schriftlichen Leistungen den gleichen Stellenwert wie die sonstigen Leistungen ein. Zudem ist bei der Notenfindung die individuelle Lernentwicklung der Schülerinnen und Schüler angemessen zu berücksichtigen.

2.4 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 im Intranet.

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/>

- **Rechtliche Grundlagen**

Urheberrecht – Rechtliche Grundlagen und Open Content: <https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/urheberrecht-rechtliche-grundlagen-und-open-content/>

Creative Commons Lizenzen: <https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/creative-commons-lizenzen-was-ist-cc/>

Allgemeine Informationen Daten- und Informationssicherheit: <https://www.medienberatung.schulministerium.nrw.de/Medienberatung/Datenschutz-und-Datensicherheit/>

3 Entscheidungen zu fach- oder unterrichtsübergreifenden Fragen

Fachübergreifender Unterricht

Skizzen und Ausarbeitungen gelungener fachübergreifender und fachverbindender Unterrichtsgestaltung finden sich in einem Ordner im Fachraum bzw. im Intranet. Gezielte Absprachen erfolgen zwischen den jeweils thematisch 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.

4 Qualitätssicherung und Evaluation

Maßnahmen der fachlichen Qualitätssicherung:

Die Fachkonferenz 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.

Kolleginnen und Kollegen der 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.

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.