

**schulinterner Lehrplan
Stiftisches Gymnasium
Sekundarstufe I**

Wahlpflichtfach Informatik

(Fassung vom 30.06.2022)

Inhalt

1	Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit	3
2	Entscheidungen zum Unterricht	6
2.1	Unterrichtsvorhaben	6
2.2	Grundsätze der fachdidaktischen und fachmethodischen Arbeit	16
2.3	Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung	17
2.4	Lehr- und Lernmittel	20
3	Entscheidungen zu fach- oder unterrichtsübergreifenden Fragen	21
4	Qualitätssicherung und Evaluation	22

1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

Fachliche Bezüge zum Leitbild der Schule

Unser Schulprogramm beschreibt u.A. als wesentliches Ziel die Vermittlung einer vertieften Bildung. Hierbei spannt sich ein Dreieck zwischen

- 1) gymnasialem Anspruch,
- 2) außerunterrichtlichen Aktivitäten und der
- 3) Individualität des einzelnen Kindes, die es zu berücksichtigen gilt.

Der Individualität der Schülerinnen und Schüler können wir im Fach Informatik in besonderem Maße gerecht werden. Zum einen bewegen wir uns in einer Vielzahl von spannenden Kontexten (Beispiel: verschiedene Programmierumgebungen, die jeweils unterschiedlich die Lernenden ansprechen). Zum anderen gibt es viele Möglichkeiten, das Lernen in der Schule mit außerschulischen Lernorten zu verknüpfen (InfoSphere, AntAlive, Wettbewerbe).

Der gymnasiale Anspruch findet sich vor allem darin wieder, dass sich das Erlernen von Problemlösekompetenzen wie ein roter Faden durch die Inhaltsfelder zieht. Dies wiederum ist eng verknüpft mit den Kompetenzen, die für das 21. Jahrhundert unerlässlich sind (vgl. 4K-Modell). So stellt das Problemlösen selbst einen kreativen Prozess dar. Manche Probleme müssen auch erst einmal als solche erkannt werden, wobei wir das kritische Denken als hilfreich empfinden werden. Die Lösung solcher Probleme wird meist in Kollaboration erarbeitet – auch um ein passenderes Bild der Informatiker wiederzugeben: Informatiker*innen sind nämlich keine Einzelkämpfer*innen! Insbesondere erfordert aber auch die Darstellung und der Austausch über eine Lösung eines Problems ein hohes Maß an Kommunikationskompetenzen . In besonderem Maße können wir diesen Grundsätzen durch das häufig vertretene, projektartige Arbeiten gerecht (welches häufig auch eine Klassenarbeit ersetzt).

Neben den Problemlösekompetenzen ist insbesondere auch das Inhaltsfeld *Informatik, Mensch und Gesellschaft* hervorzuheben. Dieses leistet einen entscheidenden Beitrag beim Aufbau eines Grundverständnisses der Wirkprinzipien der Wechselwirkungen zwischen Mensch/Gesellschaft und Informatiksystemen in unserer digitalen Lebenswelt. Nur durch Kenntnis über Chancen, Risiken und gesellschaftlichen Folgen bei der Benutzung von Informatiksystemen können Lernende Rückschlüsse für das eigene Verhalten beim Einsatz von Informatiksysteme ziehen.

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 darauf gelegt, 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 zwei Computerräume mit 17 bzw. 13 Schüler*innenarbeitsplätzen zur Verfügung stehen. Darüber hinaus steht ein Laptopwagen (10 Geräte) und mehrere iPad-Koffer zur Verfügung.

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

Unsere Nextcloud wird vor allem für zusammenfassende Materialien und zur Vorbereitung von Klassenarbeiten genutzt und für die Versorgung mit Materialien von erkrankten Schüler*innen.

Der Unterricht erfolgt im 45-Minuten-Takt. Die Kursblockung sieht grundsätzlich im Differenzierungsbereich eine Doppel- und eine Einzelstunde vor.

Fachgruppenvorsitz: OStR Axel Sixt

Stellvertretung: OStR Jan Balter

Pflege der Lehr- und Lernmaterialien: OStR Axel Sixt

Fachliche Zusammenarbeit mit außerunterrichtlichen Partnern

Im wirtschaftlichen Leben der Stadt spielen kleinere und mittlere verarbeitende Industriebetriebe eine bedeutende Rolle, mit denen die Schule an geeigneten Stellen immer wieder kooperiert. Dazu nehmen SuS regelmäßig an technischen Wettbewerben teil, die in diesen Betrieben durchgeführt werden (Antalive: Pro8 und goIT). Zusätzlich bieten wir im Rahmen

der AG-Angebote das Thema Robotik an. Interessierte SuS können dieses spannende Feld der Informatik wettbewerbsorientiert (Antalive: Robotik-Wettbewerb im Schülerlabor InfoSphere der RWTH Aachen; VEX Robotics) erleben. Außerdem stehen wir durch unsere Mitgliedschaft bei Antalive e.V. in Kontakt mit Regina e.V. und dem Zdi, sodass SuS auch schon während ihrer Schulzeit Kontakte zu Betrieben in der Städteregion Aachen und darüber hinaus knüpfen können, z.B. für die Berufsorientierungswoche in der Jahrgangsstufe 10.

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.

Übersicht über die Unterrichtsvorhaben

Jahrgangsstufe 9

Unterrichtsvorhaben 9.1: Grundlagen des Internets – wie Webseiten funktionieren und wie man selbst Webseiten erstellt

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- Darstellen und Interpretieren
- Modellieren und Implementieren
- Kommunizieren und Kooperieren

Inhaltsfelder:

- Information und Daten
- Formale Sprachen
- Informatiksysteme
- Informatik, Mensch und Gesellschaft

Inhaltliche Schwerpunkte:

- 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

Vereinbarungen (Hinweise):

Dieses UV erweitert die in der Erprobungsstufe erworbenen Kompetenzen.

Erstellung von Internetseiten in HTML (Wdh.), Formatierung mithilfe von CSS, Erläuterung von rechtlichen Rahmenbedingungen für Veröffentlichungen (Urheberrecht). Exkurse zu Datenschutz. Die Tiefe, mit der HTML/CSS behandelt wird, soll noch evaluiert werden und ist abhängig von den Erfahrungswerten der Unterrichtsreihe in 5/6. Der Rahmen bietet sich jedoch für eine spannende Umsetzung der Inhalte aus dem Feld *Informatik, Mensch und Gesellschaft* an (verpflichtend).

Zeitbedarf: ca. 20 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 9.2a: Automatentheorie: Einstieg in die grafische Programmierung anhand von Lego EV3 – Robotern (Wdh.)

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- Argumentieren
- Modellieren und Implementieren
- Darstellen und Interpretieren
- Kommunizieren und Kooperieren

Inhaltsfelder:

- Information und Daten
- Informatiksysteme
- Algorithmen
- Informatik, Mensch und Gesellschaft

Inhaltliche Schwerpunkte:

- 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

Vereinbarungen (Hinweise):

Hier werden die grundlegenden Kenntnisse aus Informatik 5/6 aufgefrischt (Wdh.), indem die grafische Programmieroberfläche des EV3 für die Lösung einfacher Probleme im spielerischen Kontext benutzt wird.

Anhand von Zustandsübergangsdigrammen (die in Grundzügen bereits in 5/6 behandelt wurden) werden hier erste einfache Algorithmen formal beschrieben.

Es bleibt zu evaluieren, inwiefern die Lego EV3 in Jgst. 9 noch altersgerecht sind. Evtl. wird dieses Unterrichtsvorhaben langfristig vollständig von der Microbit-Reihe ersetzt.

Zeitbedarf: ca. 10-15 Ustd. (zusammen mit 9.2b maximal 20h)

Unterrichtsvorhaben 9.2b: Einstieg in die grafische Programmierung mit Hilfe von Microbits (Wdh.)

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- Argumentieren
- Modellieren und Implementieren
- Darstellen und Interpretieren
- Kommunizieren und Kooperieren

Inhaltsfelder:

- Information und Daten
- Informatiksysteme
- Algorithmen
- Informatik, Mensch und Gesellschaft

Inhaltliche Schwerpunkte:

- 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

Vereinbarungen (Hinweise):

Hier werden die grundlegenden Kenntnisse aus Informatik 5/6 aufgefrischt (Wdh.), indem die grafische Programmieroberfläche des Microbits für die Lösung einfacher Probleme im spielerischen Kontext benutzt wird.

Insbesondere wird die Funk-Funktion der Microbits verwendet, wobei man in Grundzügen die Idee eines Netzwerk-Protokolls kennenlernt.

Zeitbedarf: ca. 10-15 Ustd. (zusammen mit 9.2a maximal 20h)

Unterrichtsvorhaben 9.3: Geheim ist geheim? Sichere Kommunikation mit Kryptographie

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- Argumentieren
- Modellieren und Implementieren
- Darstellen und Interpretieren

Inhaltsfelder:

- Information und Daten
- Algorithmen
- Informatiksysteme
- Informatik, Mensch und Gesellschaft

Inhaltliche Schwerpunkte:

- 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

Vereinbarungen (Hinweise):

Klärung historischer Aspekte, Behandlung von Cäsar-Verschlüsselung und Vigenère-Verfahren sowie deren Risiken, Andeutung von moderner Verschlüsselung (evtl. auf Basis einer vereinfachten Mathematik oder anhand passender Analogien), aktuelle Möglichkeiten zum Schutz der eigenen Privatsphäre

Zeitbedarf: ca. 10 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 9.4: Mein digitaler Fußabdruck – wo hinterlasse ich Daten und was kann daraus geschlossen werden?

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- Argumentieren
- Modellieren und Implementieren
- Darstellen und Interpretieren

Inhaltsfelder:

- Informatiksysteme
- Informatik, Mensch und Gesellschaft

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Anwendung von Informatiksystemen
- Informatiksysteme im Kontext gesellschaftlicher und rechtlicher Normen
- Chancen und Risiken bei der Nutzung von Informatiksystemen

Vereinbarungen (Hinweise):

Quellen für personenbezogene Informationen ermitteln, Verknüpfung personenbezogener Informationen aus verschiedenen Quellen, Chancen und Risiken verknüpfter Datenbestände, ausgewählte rechtliche Aspekte

Zeitbedarf: ca. 10 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 9.5: Algorithmen – Einstieg in die textuelle Programmierung anhand von Swift Playgrounds und Python (Minecraft API am Raspberry Pi oder CSCircles)

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- Argumentieren
- Modellieren und Implementieren
- Darstellen und Interpretieren

Inhaltsfelder:

- Information und Daten
- Algorithmen
- Formale Sprachen

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Information, Daten und ihre Codierung
- Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten
- Entwurf von Algorithmen
- Analyse von Algorithmen
- Erstellung von Quelltexten
- Analyse von Quelltexten

Vereinbarungen (Hinweise):

Je nach Vorliebe und Vorwissen des Kurses kann Swift Playground als gute Brücke zwischen grafischer und textueller Programmierung fungieren. Die Behandlung von Python im Kontext der Minecraft API am Raspberry Pi verlangt hingegen eine hohe Disziplin beim Schreiben des Codes, wodurch die Vertiefung von Python vor allem leistungsstarken Kursen vorbehalten ist.

Spätestens hier werden die fundamentalen Kontrollstrukturen sowie Variablen aktiv behandelt und die Verwendung eingeübt.

Zeitbedarf: ca. 30 Ustd.

Summe Jahrgangsstufe 9: 90 Stunden

Jahrgangsstufe 10

Unterrichtsvorhaben 10.1: Einstieg in die Microcontroller-Programmierung (Arduino) – Schaltungen zum Leben erwecken

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- Argumentieren
- Modellieren und Implementieren
- Darstellen und Interpretieren

Inhaltsfelder:

- Information und Daten
- Algorithmen
- Formale Sprachen

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Information, Daten und ihre Codierung
- Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten
- Entwurf von Algorithmen
- Analyse von Algorithmen
- Erstellung von Quelltexten
- Analyse von Quelltexten

Vereinbarungen (Hinweise):

Während die Kontexte in der Jgst. 9 allesamt spielerische Ansätze verfolgten, wird hier ein aktiver Bezug zur Berufswelt hergestellt. Die erworbenen Kompetenzen der Jgst. 9 werden hier mit fächerübergreifenden Wissens hin zur Physik (Aufbau von Stromkreisen/Schaltungen, Widerstände/Verbraucher/Spannung/Stromstärke) aktiv verbunden. Am Ende der Reihe oder im zweiten Halbjahr werden auf Basis dessen komplexe Projekte (auch als Ersatz für eine Klassenarbeit) durchgeführt. Evtl. Exkurse zur booleschen Algebra.

Zeitbedarf: ca. 35 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 10.2: 3D-Druck – als Exkurs inwiefern aus einem Microcontroller ein serienreifes Produkt entstehen kann

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- Darstellen und Interpretieren
- Modellieren und Implementieren

Inhaltsfelder:

- Informatik, Mensch und Gesellschaft

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Chancen und Risiken der Nutzung von Informatiksystemen
- Informatiksysteme im ... **beruflichen** Kontext

Vereinbarungen (Hinweise):

Zur Vorbereitung des späteren Projekts wird eine hier eine Schlüsselkompetenz vermittelt, um die erlernten Programmierfähigkeiten insofern zu erweitern, dass ein anfassbares Produkt entstehen kann. Wertvolle Einblicke in den Ingenieurberuf / Maschinenbau werden durch das Behandeln eines (einfachen) CAD-Programms gegeben.

Zeitbedarf: ca. 10 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 10.5: : Vertiefendes Projekt im Bereich Microcontroller-Programmierung und 3D-Druck

Im Rahmen des Projektes werden die Kompetenzen im Bereich der Microcontroller-Programmierung und des 3D-Drucks zusammengeführt. Im Rahmen von 2-3er-Gruppen wird ein eigenständiges Projekt geplant und umgesetzt. Während des Projektes wird üblicherweise ein Fortschrittsprotokoll geführt und es gibt neben dem eigentlichen Produkt des Projektes eine Abschlusspräsentation.

Vereinbarungen (Hinweise):

Die Projektdokumentation, -Durchführung und -Präsentation ersetzt eine Klassenarbeit.

Zeitbedarf: ca. 20 Ustd.

Summe Jahrgangsstufe 10: 65 von 90 Stunden

Die übrigen Unterrichtsstunden behandeln folgende Auswahl an optionalen Unterrichtsvorhaben, welche aber keine abschließende Liste darstellt und sich auch nach den Interessen des Kursen richten soll.

- Simulation mit Hilfe einer TKS – fächerübergreifend zum Mathematik-Unterricht (Bsp. Gesetz der großen Zahlen)
- Hardware – wie ein PC aufgebaut ist (veraltete Rechner aufschrauben, auseinanderbauen, Bestandteile kennenlernen und in Einklang mit gängigen Rechnermodellen bringen)
- Einblicke in Blender/Unity (als Erweiterung des 3D-Druck-Unterrichtsvorhaben kann ein Einblick in die Gestaltung von 3D-Filmen sowie der Programmierung von 2D/3D-Spielen ein motivierender Abschluss sein)
- Einblicke in dynamische Webseiten (PHP).

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 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.

2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

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.

I. 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 sowie ggf. Präsentation und Produkt der Projektarbeit. Vorgaben hierzu werden je nach gestellter Arbeit den Schülerinnen und Schülern transparent 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.

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

Note	ungenügend	mangelhaft	ausreichend	befriedigend	gut	sehr gut
Punkteanteil	0% - 17%	18% - 44%	45% - 58%	59% - 72%	73% - 86%	87% - 100%

Die Korrektur der schriftlichen Leistungen erfolgt transparent. 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
- Führen eines Lernblogs zur Dokumentation der Unterrichtsinhalte
- 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 Elternsprechtagen oder in Form von individuellen Lern-/Förderempfehlungen erfolgen.

V. Bildung der Zeugnisnote

In die Note gehen alle im Unterricht erbrachten Leistungen ein. Dabei werden zwei Noten aus den schriftlichen Leistungen sowie eine Note aus den sonstigen Leistungen (Mitarbeit, Projektergebnisse, Präsentations- und Diskursfähigkeit, etc.) pro Halbjahr berücksichtigt. 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 entwickelten Materialien.

3 Entscheidungen zu fach- oder unterrichtsübergreifenden Fragen

Fachübergreifender Unterricht

Gezielte Absprachen erfolgen zwischen den jeweils thematisch oder inhaltlich kooperierenden Kolleginnen und Kollegen. Anknüpfungspunkte bieten sich insbesondere zu den Fächern Mathematik und Physik sowie zu den Gesellschaftswissenschaften.

Fortbildungskonzept

Im Fach unterrichtende Kolleginnen und Kollegen nehmen regelmäßig an Fortbildungsveranstaltungen teil. Die während der Fortbildungsveranstaltungen bereitgestellten Materialien werden in unserer Cloud gesammelt und für den Einsatz im Unterricht vorgehalten.

Exkursionen

Um den Praxisbezug des Faches zu verdeutlichen, werden Exkursionen angestrebt, die einen direkten Bezug zu einem aktuellen Unterrichtsvorhaben hat.

Mögliche Ziele sind das Schülerlabor der RWTH Aachen sowie das Forschungszentrum in Jülich. Die außerunterrichtliche Veranstaltung wird im Unterricht vor- und nachbereitet.

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.

Überarbeitungs- und Planungsprozess:

Eine Evaluation erfolgt jährlich. In der Fachkonferenz im 1. Halbjahr werden die Erfahrungen des vorangehenden Schuljahres ausgewertet und diskutiert sowie eventuell notwendige Konsequenzen formuliert. Nach der jährlichen Evaluation werden Änderungsvorschläge für den schulinternen Lehrplan eingearbeitet. Insbesondere findet eine Verständigung über alternative Materialien, Kontexte und die Zeitkontingente der einzelnen Unterrichtsvorhaben statt.