

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe 1

Wahlpflichtfach Informatik

(Stand: 13.04.2025)

1 Die Fachgruppe Informatik des Friedrich-Wilhelm-Gymnasiums Köln

Beim Friedrich-Wilhelm-Gymnasium (im Folgenden FWG) handelt es sich um eine hauptsächlich vierzügige Schule im Zentrum von Köln mit zurzeit ca. 1000 Schülerinnen und Schülern, 65 Planstellen und ca. 100 Lehrerinnen und Lehrern. Das Einzugsgebiet der Schule umfasst das gesamte Kölner Stadtgebiet.

Das Fach Informatik wird am FWG in den Jahrgangsstufen 9 und 10 im Wahlpflichtbereich II (WP II) dreistündig unterrichtet und von etwa 40% der Schülerinnen und Schüler besucht. In der zweijährigen Laufzeit dieser Kurse wird in altersstufengerechter Weise unter anderem auf Grundlagen der Algorithmik am Beispiel einer didaktischen Lernumgebung, auf die technische Informatik am Beispiel von Schaltwerken und Schaltnetzen, auf Grundlagen der Programmierung am *Beispiel Scratch* und *Python* und auf Inhalte zum Thema Informatik, Mensch und Gesellschaft an Beispielen des Mikrocontrollers *Calliope*.

In der Sekundarstufe II bietet das FWG für die eigenen Schülerinnen und Schüler in allen Jahrgangsstufen jeweils mindestens einen Grundkurs in Informatik und in Kooperation mit der KAS einen Leistungskurs an.

Um insbesondere Schülern und Schülerinnen gerecht zu werden, die in der Sekundarstufe I keinen Informatikunterricht besucht haben, wird in Kursen der Einführungsphase besonderer Wert darauf gelegt, dass keine Vorkenntnisse aus der Sekundarstufe I zum erfolgreichen Durchlaufen des Kurses erforderlich sind.

Der Unterricht der Sekundarstufe II wird mit Hilfe der Programmiersprache *Java* durchgeführt. Als Entwicklungsumgebung kommt dabei *BlueJ* Einsatz.

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

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 des FWG aus vier Lehrkräften, denen zwei Computerräume mit jeweils 30 Computerarbeitsplätzen und ein Selbstlernzentrum mit 10 Plätzen zur Verfügung stehen. Alle Arbeitsplätze sind an das schulinterne Rechnernetz angeschlossen, so dass Schülerinnen und Schüler über einen

individuell gestaltbaren 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. Auch die 3 verfügbaren Laptop-Wagen mit ca. 60 Rechnern sowie 60 Tablets können von allen Klassen und Kursen zu diesem Zweck genutzt werden.

Der Unterricht erfolgt im 90-Minuten-Takt. Die Kursblockung sieht eine wöchentliche Doppelstunde und 14-täglich eine weitere Doppelstunde vor.

2 Entscheidungen zum Unterricht

2.1 Unterrichtsvorhaben

Die Darstellung der Unterrichtsvorhaben im schulinternen Lehrplan besitzt den Anspruch, sämtliche im Kernlehrplan angeführten Kompetenzen abzudecken. Dies entspricht der Verpflichtung jeder Lehrkraft, Schülern und Schülerinnen Lerngelegenheiten zu ermöglichen, so dass alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans von ihnen erfüllt werden können.

Die entsprechende Umsetzung erfolgt auf zwei Ebenen: der Übersichts- und der Konkretisierungsebene.

Im „Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben“ (Kapitel 2.1.1) wird die für alle Lehrern und Lehrerinnen gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindliche Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Das Übersichtsraster dient dazu, den Kollegen und Kolleginnen einen schnellen Überblick über die Zuordnung der Unterrichtsvorhaben zu den einzelnen Jahrgangsstufen sowie den im Kernlehrplan genannten Kompetenzen, Inhaltsfeldern und inhaltlichen Schwerpunkten zu verschaffen. Der ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann. Um Freiraum für Vertiefungen, besondere Schülerinteressen, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z.B. Berufsfelderkundung, Klassenfahrten, Projektwoche, Praktika u.ä.) zu erhalten, wurden im Rahmen dieses schulinternen Lehrplans ca. 75 Prozent der Bruttounterrichtszeit verplant.

Während der Fachkonferenzbeschluss zum „Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben“ zur Gewährleistung vergleichbarer Standards sowie zur Absicherung von Lerngruppenübertritten und Lehrkraftwechseln für alle Mitglieder der Fachkonferenz Bindekraft entfalten soll, beinhaltet die Ausweisung „konkretisierter Unterrichtsvorhaben“ (Kapitel 2.1.2) Beispiele und Materialien, die empfehlenden Charakter haben. Referendaren und Referendarinnen sowie neuen Kollegen und Kolleginnen dienen diese vor allem zur standardbezogenen Orientierung in der neuen Schule, aber auch zur Verdeutlichung von unterrichtsbezogenen fachgruppeninternen Absprachen zu didaktisch-methodischen Zugängen, fächerübergreifenden Kooperationen, Lernmitteln und -orten sowie vorgesehenen Leistungsüberprüfungen, die im Einzelnen auch den Kapiteln 2.2 bis 2.3 zu entnehmen sind.

Da in den folgenden Unterrichtsvorhaben Inhalte in der Regel anhand von Problemstellungen in Anwendungskontexten bearbeitet werden, werden in einigen Unterrichtsvorhaben jeweils mehrere Inhaltsfelder angesprochen.

2.1.1 Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben

Die Kompetenzen aus dem Bereich Kommunizieren und Kooperieren (KK) werden in allen Unterrichtsvorhaben der Jahrgangsstufen 9 und 10 vertieft und sollen aus Gründen der Lesbarkeit nicht in jedem Übersichtsraster separat aufgeführt werden. Das Schuljahr wird mit **72 UStd**n veranschlagt.

Kompetenzbereiche

Argumentieren (A)

Die Schülerinnen und Schüler

- analysieren und beschreiben informatische Sachverhalte,
- bewerten informatische Sachverhalte kriteriengeleitet,
- bewerten mögliche Auswirkungen des Einsatzes von
- Informatiksystemen,
- entwickeln Handlungsstrategien für informatische Fragestellungen

Darstellen und Interpretieren (DI)

Die Schülerinnen und Schüler

- identifizieren informatische Sachverhalte in komplexen Anwendungsbereichen,
- veranschaulichen informatische Sachverhalte,
- interpretieren Ergebnisse von Implementierungen,
- interpretieren unterschiedliche Darstellungen von informatischen Sachverhalten.

Modellieren und Implementieren (MI)

Die Schülerinnen und Schüler

- strukturieren informatische Sachverhalte,
- analysieren Modelle und Implementierungen,
- entwickeln informatische Modelle zu gegebenen Problemstellungen,
- implementieren informatische Modelle,
- beurteilen Modelle und Implementierungen hinsichtlich der Lösung einer Problemstellung,
- wenden ein informatisches Verfahren zur Lösung eines Problems an.

Darstellen und Interpretieren (DI)

Die Schülerinnen und Schüler

- identifizieren informatische Sachverhalte in komplexen Anwendungsbereichen,
- veranschaulichen informatische Sachverhalte,
- interpretieren Ergebnisse von Implementierungen,
- interpretieren unterschiedliche Darstellungen von informatischen Sachverhalten.

Kommunizieren und Kooperieren (KK)

Die Schülerinnen und Schüler

- erläutern adressatengerecht informatische Sachverhalte,
- stellen informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen dar
- kooperieren im Rahmen des projektorientierten Arbeitens,
- planen die Dokumentation und Präsentation ihrer Vorgehensweise und Arbeitsergebnisse eigenständig.

I) Jahrgangsstufe 9

<p><u>Unterrichtsvorhaben 9.1</u></p> <p>Thema: <i>Einstieg in die Informatik – Wichtige Begriffe & ausgewählter Prinzipien</i></p> <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none">• Information und Daten• Informatiksysteme• Information, Mensch und Gesellschaft <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Daten und ihre Codierung• Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten <p>Zeitbedarf: 4 Stunden</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben 9.2</u></p> <p>Thema: <i>Aufbau und Funktionsweise eines Rechners</i></p> <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none">• Information und Daten• Informatiksysteme• Informatik, Mensch und Gesellschaft <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Anwendung von Informatiksystemen• Logische Schaltungen <p>Zeitbedarf: 24 Stunden</p>
--	--

<p><u>Unterrichtsvorhaben 9.3</u></p> <p>Thema: <i>Datenschutz, Datensicherheit & sichere Kommunikation</i></p> <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none">• Information und Daten• Algorithmen• Informatik, Mensch und Gesellschaft <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Daten und ihre Codierung• Verschlüsselungsverfahren• Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten <p>Zeitbedarf: 16 Stunden</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben 9.4</u></p> <p>Thema: <i>Einführung in die Programmierung</i></p> <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none">• Information und Daten• Algorithmen• Automaten und formale Sprachen <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte• Variablen• Implementation von Algorithmen <p>Zeitbedarf: 16 Stunden</p>
--	---

Unterrichtsvorhaben 9.5

Thema:

Vertiefung der Programmierung

Inhaltsfelder:

- Information und Daten
- Algorithmen
- Automaten und formale Sprachen

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte
- Variablen
- Implementation von Algorithmen

Zeitbedarf: 26 Stunden

II) Jahrgangsstufe 10

<p><u>Unterrichtsvorhaben 10.1</u></p> <p>Thema: <i>Such- und Sortieralgorithmen - Wer sucht, der findet.</i></p> <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none">• Informatiksysteme• Informatik, Mensch und Gesellschaft• Algorithmen <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Algorithmen zum Suchen und Sortieren• Geschichte der automatischen Datenverarbeitung• Analyse, Entwurf und Implementierung einfacher Algorithmen <p>Zeitbedarf: 10 Stunden</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben 10.2</u></p> <p>Thema: <i>Künstliche Intelligenz und Machine Learning</i></p> <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none">• Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen• Informatiksysteme• Informatik, Mensch und Gesellschaft <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Überwachtes Lernen• Unüberwachtes Lernen• Bestärkendes Lernen <p>Zeitbedarf: 14 Stunden</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben 10.3</u></p> <p>Thema: <i>Unterwegs im Internet – WWW und andere Dienste</i></p> <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none">• Information und Daten• Informatiksysteme• Informatik, Mensch und Gesellschaft <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Daten und ihre Codierung• Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten <p>Zeitbedarf: 22 Stunden</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben 10.4</u></p> <p>Thema: <i>Einführung in Datenbanken</i></p> <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none">• Information und Daten• Algorithmen• Automaten und formale Sprachen <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <p>Zeitbedarf: 10 Stunden</p>

<p><u>Unterrichtsvorhaben 10.5</u></p> <p>Thema: <i>Aufbau und Wirkungsweise von Automaten</i></p> <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algorithmen • Automaten und formale Sprachen • Informatiksysteme <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Wirkungsweise von Automaten • Erstellung und Analyse von Quelltexten <p>Zeitbedarf: 10 Stunden</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben 10.6</u></p> <p>Thema: <i>Datenschutz und Datensicherheit in Lebens- und Berufswelt</i></p> <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Information und Daten • Informatiksysteme • Informatik, Mensch und Gesellschaft <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten und ihre Codierung • Verschlüsselungsverfahren • Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten <p>Zeitbedarf: 6 Stunden</p>
---	---

2.1.2 Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

Im Folgenden sollen pro Jahrgangsstufen einzelne der im *Unterkapitel 2.1.1* aufgeführten Unterrichtsvorhaben konkretisiert werden.

I) Jahrgangsstufe 9

Unterrichtsvorhaben 9.1

Thema: Einstieg in die Informatik – Wichtige Begriffe & ausgewählter Prinzipien

Zeitbedarf: 4 UStdn

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler ...	Beispiele, Medien oder Materialien
<ul style="list-style-type: none"> • Leitfragen: • „Was ist Informatik?“, „Womit beschäftigt sich Informatik?“ und „Welches sind die Gebiete (technische, praktische Informatik...) der Informatik?“ • Informatik als Wissenschaft von der automatisierten Verarbeitung von Informationen • Grundlagen der Geschichte der digitalen Datenverarbeitung / Rechnerentwicklung: Vom menschlichen über den maschinellen hin zum elektronischen Rechner 	<ul style="list-style-type: none"> • Beispiele für Auswirkungen von Informatiksystemen auf die Berufswelt und die Lebenswelt im Allgemeinen (A) • Bedeutung und Information von Daten im Allgemeinen (A), • repräsentieren Information in natürlicher Sprache, formalsprachlich und grafisch (DI) • beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip) als grundlegendes Prinzip der Datenverarbeitung (DI), • benennen Grundkomponenten von Informatiksystemen und beschreiben ihre Funktionen (DI), 	<p>Beispiel: Internetrecherche zu den Leitfragen und wichtigsten Begriffen rund um die Informatik; Entwicklung/ Konkretisierung einer Mindmap zu den Kategorien der Informatik.</p> <p>Empfehlenswert: z.B. Filmdokumentation „Eine Maschine verändert die Welt“ (Teile 1 bis 3) mit Abriss über die Historie der Rechnerentwicklung (von Babbage über Zuse bis Jobs)</p> <p>Auch ist es sinnvoll das EVA-Prinzip an Bsp. in der Realwelt zu betrachten</p> <p>Beispiel: Demontage und Montage eines</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegendes EVA(S)-Prinzip informationsverarbeitender Systeme • Aufbau eines Computers und EVA-Komponenten eines Rechners 	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Alltagsgeräte, in denen Informatiksysteme vorkommen (A) 	Demonstrationsrechners und Zuordnung seiner Komponenten gemäß dem EVA-Prinzip
--	---	---

Unterrichtsvorhaben 9.2

Thema: Aufbau und Funktionsweise eines Rechners

Zeitbedarf: 10 UStd

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler ...	Beispiele, Medien oder Materialien
<ul style="list-style-type: none"> • Daten und Information, Codierung und Decodierung • Binär-/ Dualsystem als Codierungssystem bei Digitalrechnern • Umwandlung von Binärzahlen in Dezimalzahlen und umgekehrt, z.B. über Tabellen und das Restwertverfahren • Operationen Addition, Subtraktion, • Darstellung ganzer Zahlen im Einer- und Zweierkomplement und damit insbesondere die Möglichkeit der Verarbeitung von negativen Zahlen 	<ul style="list-style-type: none"> • erläutern die logische und arithmetische Arbeitsweise von Informatiksystemen auf der Grundlage des Binärsystems (A) • verwenden arithmetische und logische Operationen (MI), • modellieren und implementieren eine Anwendung unter Verwendung einer Datenstruktur... (MI). • benennen Grundkomponenten von Informatiksystemen und beschreiben ihre Funktionen (DI) • sammeln erste Erfahrungen mit Aspekten: Algorithmen und Formate 	<p>Wichtig zu thematisieren ist, dass das Rechnen eines Computers auf rein logische Operationen zurückgeführt wird. Hierbei ist es essenziell, das Dualsystem einzuführen.</p> <p>Umwandlung vom Dezimal- ins Dualsystem z.B. mit dem Restwertalgorithmus oder Subtraktionsverfahren.</p> <p>Basislogikgatter: NOT, AND und OR, aus denen sich weitere Gatter/ Schaltnetze modular und sukzessiv aufbauen lassen. Für Bau und Simulation logischer Schaltungen kann z.B. das Tool <i>simulator.io</i></p>

<p>ven Zahlen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Basislogikgatter (NOT, OR, AND) • Entwurf und Implementierung / Simulation weiterer modularer Gatter und Schaltnetze, z.B. XOR-Gatter, Halbaddierer, Volladdierer, unter modularer Benutzung fertiger Basislogikgatter / Schaltungen • von-Neumann-Rechnerarchitektur • von-Neumann-Zyklus • Grundlagen der Assembler-Programmierung • Makro- u. Mikrobefehle • Fetch-Zyklus 	<p>le Sprachen</p>	<p>verwendet werden.</p> <p>Fakultativ: Betrachtung weiterer binärer Kodierungen wie z.B. den ASCII-Code</p> <p>Assemblerprogrammierung ,wie z.B. eines einfachen Primzahltests, kann ein tieferes Verständnis generieren. Einsteigerfreundliche Hardware ist ATmega328P auf dem Arduino UNO. Eine denkbare Browser-basierte Simulation stellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Easy6502 oder - 8086 Emulator
--	--------------------	---

Unterrichtsvorhaben 9.3

Thema: Verschlüsselung und Sicherheitsdiskussion

Zeitbedarf: 16 UStd

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler ...	Beispiele, Medien oder Materialien
<ul style="list-style-type: none"> • Einstieg: Unterscheidung Datenschutz und Datensicherheit z.B. durch Leitfragen: „Welche Daten muss ich / darf ich weitergeben?“, „Warum sind meine Daten schützenswert?“, „Welche Rechte habe ich an meinen Daten?“, „Wie sollten und wie können Daten geschützt werden?“ • Überblick über historische Chiffre-Verfahren: Zunächst: Cäsar-Chiffre, wie Cäsar geheim mit seinen Feldherren kommunizierte Unsicherheit der Cäsar-Chiffre: Knacken der Cäsar-Chiffre z.B. mittels Brute-Force und Häufigkeitsanalyse • Weitergehende Verfahren: Vigenère-Chiffre, OneTime-Pad, Wichtige Begriffe aus der Kryptologie wie z.B. mono- und polyalphabetische Verfahren 	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Gefährdung von Daten durch Defekte und Schadsoftware und benennen Maßnahmen zum Schutz von Daten“ (A), • analysieren anhand ausgewählter Beispiele, wie personenbezogene Daten verarbeitet und genutzt werden können (DI), • benennen ausgewählte rechtliche Rahmenbedingungen des Einsatzes von Informatiksystemen (DI)“, • beurteilen an ausgewählten Beispielen die gesellschaftlichen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen und berücksichtigen das Recht auf informationelle Selbstbestimmung (A), • erläutern die Unsicherheit eines einfachen Verschlüsselungsverfahrens (A) 	<p>Schulung der eigenen Medienkompetenz, Reflektion des Umgangs mit persönlichen Daten (und daraus generierten Informationen). Warum sind meine Daten schützenswert? Möglich: „Wer-bin-ich?-Recherche“. Hilfreich: Quarks-und-Co. Beitrag „Sicher durch die Datenwelt“ sowie SWR-Beitrag „Big Data – Die Macht der Algorithmen“</p> <p>Mögliche Exkursion zu einem Rechenzentrum der Stadt und Kennenlernen einer exemplarischen Backup-Software (z.B. Unison, TimeShift).</p> <p>Brauchbares Unterrichtsmaterial zu den diversen historischen Chiffre-Verfahren ist z.B. unter http://www.swisseduc.ch zu finden.</p> <p>Querbezug: Bei der späteren Thematisierung der fortgeführten Programmierung in Python besteht die sinnvolle Möglichkeit, ein einfaches Verfahren mit Verschlüsse-</p>

		lung, Entschlüsselung und Knacken in Python zu implementieren.
--	--	--

Unterrichtsvorhaben 9.4

Thema: Einführung in die Programmierung

Zeitbedarf: 16 UStd

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler ...	Beispiele, Medien oder Materialien
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Programmierung über einen grafisch orientierten Programmieransatz, z.B. Programmierung des Microcontrollers Calliope-Mini • Thematisierung aller grundlegenden Programmierelemente, die es auch in textorientierten Programmiersprachen gibt, wie... <ul style="list-style-type: none"> - Variablen, - Kontrollstrukturen (Schleifen, bedingte Anweisungen...), - Objektprinzip und Handhabung mehrerer Objekte, - Nachrichtenaustausch zur Kommunikation von Objekten untereinander 	<ul style="list-style-type: none"> • erläutern die logische und arithmetische Arbeitsweise von Informatiksystemen auf der Grundlage des Binärsystems (A) • verwenden arithmetische und logische Operationen (MI), • modellieren und implementieren eine Anwendung unter Verwendung einer Datenstruktur... (MI). • benennen Grundkomponenten von Informatiksystemen und beschreiben ihre Funktionen (DI) • sammeln erste Erfahrungen mit Aspekten aus Algorithmen und Formale Sprachen 	<p>Als Entwicklungsumgebungen für den Calliope-Mini bieten sich z.B. das OpenRoberta-Lab oder Microsofts Makecode-Umgebung (mit Vorteil paralleler Skripte) an.</p> <p>Die vorläufige Programmierung über den grafischen Ansatz dient dem Wiederaufgreifen bekannter Strukturen wie sie in Scratch im Informatikunterricht der Klassen 5/6 erworben wurden und der Vorbereitung der Programmierung in Python. Möglich ist hierbei das selbständige Erkunden der Umgebung anhand von Beispielen oder einführender Implementierungen.</p>

Unterrichtsvorhaben 9.5

Thema: Vertiefung der Programmierung

Zeitbedarf: 26 UStd

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler ...	Beispiele, Medien oder Materialien
<ul style="list-style-type: none"> • Von der grafisch-orientierten Programmierung hin zur textuellen (imperativen) Programmierung in Python: „Was sind Unterschiede?“ und „Wo liegen Gemeinsamkeiten?“ • Konzepte der <u>imperativen</u> Programmierung in Python: <ul style="list-style-type: none"> - Variablenkonzept, - Kontrollstrukturen wie Fallunterscheidungen, Wiederholungen/ Schleifen (for- und while-Schleife) - Bedingungen, auch verknüpfte, - wichtige Datenstrukturen wie Liste, Tupel und Set • Struktur schaffen in einem imperativen Programm: Modularisierung mittels Prozeduren und Funktionen • Mindestens ein umfangreicheres Programmierprojekt, fakultativ: Erstellung einer umfangreichen Projektarbeit 	<ul style="list-style-type: none"> • erstellen syntaktisch korrekte Quelltexte in einer Programmiersprache (MI), • analysieren Quelltexte auf syntaktische Korrektheit (A) • modellieren und implementieren eine Anwendung unter Verwendung einer Datenstruktur in einer Programmiersprache (MI), • verarbeiten gleichartige Daten mit Hilfe eines geeigneten Werkzeuges (DI) • entwerfen Algorithmen unter Verwendung des Variablenkonzeptes und von Kontrollstrukturen (MI), • modifizieren Programme (MI), • strukturieren und zerlegen Algorithmen in Teilalgorithmen (MI), • reflektieren den Entwurfsprozess und beschreiben ihn auch fachsprachlich (A), • implementieren und kommentieren 	<p>Die Unterschiede zwischen Scratch als grafisch orientierter „Programmierung.“ und Python als „echter“ Programmiersprache sind deutlich zu machen. Als Entwicklungsumgebung für Python können stehen diverse zur Verfügung, wie z.B. IDLE, Thonny oder auch PyCharm.</p> <p>Unter dem Link http://infschule.de/programmierung/imperativeprogrammierung/konzeptemp findet sich ein lehrbuchartiger Ansatz zu den Konzepten der imperativen Programmierung in Python, sinnvoll gegliedert und auch mit geeigneten Aufgaben. Diese Seite eignet sich zum selbständigen Lernen.</p> <p>Beispiel: kann curricular die Cäsar-Chiffre oder das Knacken der Cäsar-Chiffre per Brute-Force in Python als umfangreicheres Programmierprojekt</p>

	Algorithmen in einer Programmierumgebung (MI)	
--	---	--

II) Jahrgangsstufe 10

Unterrichtsvorhaben 10.1

Thema: Such- und Sortieralgorithmen – Wer sucht, der findet.

Zeitbedarf: 10 UStd

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler ...	Beispiele, Medien oder Materialien
<ul style="list-style-type: none"> • Klärung des Algorithmusbegriff und der verschiedenartigen Darstellungen von Algorithmen, • Analyse, Erläuterung und Modifikation einfacher Algorithmen und Programme (wie bisher schon implizit geschehen) • Im Speziellen Betrachtung/ Entwicklung einfacher Sortier- und Suchalgorithmen wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> - Selection-Sort, - Insertion-Sort, - Lineare Suche - Fakultativ: Prinzip der binären Suche (z.B. anhand des Erratens ausgedachter Zahlen) • Entwurf und Implementierung eigener Algorithmen (z.B. Implementierung eines einfachen Sortieralgorithmus, Modifikationen einfacher Such- und Sortieralgorithmen, wie z.B. Suche mit Duplikaten) 	<ul style="list-style-type: none"> • analysieren und testen Algorithmen und Programme (MI), • stellen Algorithmen in verschiedenen Repräsentationen dar (MI), • beurteilen die Problemangemessenheit eines Algorithmus (A), • überprüfen Handlungsvorschriften auf Eindeutigkeit und Terminierung (A), • wählen geeignete Datentypen im Kontext eines Anwendungsbeispiels aus (MI) • entwerfen Algorithmen... (MI), • implementieren Algorithmen (MI), • strukturieren Algorithmen (MI) 	<p>Beispiel: Sortieren mit Waage</p> <p>Man kann kleine, optisch identische Kunststoffbehälter aufsteigend nach ihrem Gewicht sortieren. Dazu steht eine Balkenwaage zur Verfügung, mit deren Hilfe man das Gewicht zweier Behälter vergleichen können.</p> <p>Beispiel: Simulationsspiel zur binären Suche nach Tischtennisbällen. Mehrere Bälle sind nummeriert, sortiert und unter Bechern verdeckt. Mit Hilfe der binären Suche kann sehr schnell ein bestimmter Tischtennisball gefunden werden.</p>

Unterrichtsvorhaben 10.2

Thema: Künstliche Intelligenz und Machine Learning

Zeitbedarf: 14 UStd

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler ...	Beispiele, Medien oder Materialien
<ul style="list-style-type: none"> • Der Begriff: Künstliche Intelligenz • Wo begegnet uns KI im Alltag? <ul style="list-style-type: none"> - Verkehr, - Medizin, - Empfehlungssysteme • Künstliche Intelligenz und das menschliche Gehirn • Neuronale Netze <ul style="list-style-type: none"> - Layer, - Gewichte, - Hyperparameter - Trainings- u. Validierungsdaten • Verfahren des Maschinellen Lernens • Lernarten im Überblick <ul style="list-style-type: none"> - Überwachtes Lernen - Unüberwachtes Lernen - Verstärkendes Lernen • Chancen und Risiken von KI 	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Anwendungsbeispiele künstlicher Intelligenz zum überwachten, unüberwachten und bestärkenden Lernen (KK), • beschreiben die grundlegenden Funktionsweisen maschinellen Lernens (überwacht, unüberwacht, bestärkend) in verschiedenen Anwendungsbeispielen (KK), • ordnen begründet die Methoden des maschinellen Lernens (überwachtes Lernen, unüberwachtes, bestärkendes Lernen) verschiedenen Anwendungsbeispielen zu (A), • analysieren den Einfluss von Trainingsdaten auf die Ergebnisse eines Verfahrens maschinellen Lernens (A). 	<p>Video-Impulse (z.B. KI erklärt)</p> <p>Tabellarischer Vergleich zu Lernverfahren.</p> <p>Teachable Machine (Kamera, Protokollbogen für Trainingsverlauf.</p> <p>Fallbeispiele (z.B. KI in Justiz, Medizin)</p> <p>Diskussionsmethoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kugellager - Debatte <p>Arbeitsblatt zur ethischen Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>moralmachine.net</i> <p>Auf Grundlage der erworbenen Python-Kenntnisse, ist Programmierung möglich: <i>KI-Kurs > Wie baut man eine KI?</i></p> <p>Training möglich mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>machinlearningforkids</i> - <i>teachablemachine</i>

Unterrichtsvorhaben 10.3

Thema: Unterwegs im Internet – WWW und andere Dienste

Zeitbedarf: 22 Stunden

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler ...	Beispiele, Medien oder Materialien
<ul style="list-style-type: none"> • Einstieg durch z.B. folg. Leitfragen. <ul style="list-style-type: none"> - Was ist das Internet? - Was ist das World Wide Web? - Was ist eigentlich der Unterschied zwischen diesen Begriffen? und - Woraus besteht eine Webseite eigentlich? - Welche Dienste außer HTTP gibt es noch, welche benutzen wir? • Dienste im Netz – Von Chat bis Social Networks • Aufbau, Analyse und Bewertung einfacher Beispielwebseiten hinsichtlich der Kriterien Struktur, Übersichtlichkeit, Zielgruppe... • Grundlagen zur Gestaltung/ zum Design von Dokumenten in einer Auszeichnungssprache (z.B. Markdown-Dokumenten oder einfachen Webseiten mittels HTML und CSS) 	<ul style="list-style-type: none"> • erläutern unterschiedliche Dienste in Netzwerken (KK) • kommunizieren und tauschen Daten mithilfe von Netzen aus (KK) • geben Beispiele für Auswirkungen von Informatiksystemen auf die Berufswelt und die Lebenswelt im Allgemeinen (A) • erstellen syntaktisch korrekte Quelltexte • in einer geeigneten Dokumentenbeschreibungssprache (MI) • beschreiben die Gefährdung von Daten durch Defekte und Schadsoftware und benennen Maßnahmen zum Schutz von Daten (A), • benennen Maßnahmen zur sicheren • Kommunikation in Netzwerken und wenden diese an (DI), • bewerten auf Grundlage ihrer im • Informatikunterricht erworbenen Kenntnisse 	<p>Der Unterschied zwischen dem WWW und dem Internet ist klar herauszuarbeiten bzw. zu differenzieren.</p> <p>Beispielprojekte für Webseiten können sein: Einfache Webcards zur Eigenpräsentation wie z.B. eine „OnlinePizzeria“ oder auch statische Web-Cards.</p> <p>Die Markdown-Sprache bietet sich als gelungenes und nützliches Beispiel einer Auszeichnungssprache neben oder anstatt HTML an.</p> <p>Snowden-Film und Erarbeitung der Frage, an welchen Stellen die gewonnenen Erkenntnisse das eigene Leben berühren, sowie, welche Berufs- und Personengruppen besonders betroffen sind.</p>

<ul style="list-style-type: none"> Fakultativ: Entwurf und Implementation einer eigenen einfachen Webseite in HTML / CSS / JavaScript 	<ul style="list-style-type: none"> Möglichkeiten der Datenverarbeitung hinsichtlich Chancen und Risiken in ausgewählten Kontexten (A) 	
--	--	--

Unterrichtsvorhaben 10.4

Thema: Einführung in Datenbanken

Zeitbedarf: 10 UStdn

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler ...	Beispiele, Medien oder Materialien
<ul style="list-style-type: none"> Einstieg: Wo begegnen uns Datenbanken im Alltag? – Von Spotify über Supermarkt bis Schülerverwaltung Aufbau und Struktur von Datenbanken: <ul style="list-style-type: none"> - Tabellen, - Datensätze, - Attribute, - Schlüssel Einführung in relationale Datenbanken: <ul style="list-style-type: none"> - Einfache ER-Diagramme erstellen und interpretieren Arbeiten mit Datenbankmanagementsystemen: <ul style="list-style-type: none"> - Abfragen (SQL SELECT), - Sortieren, 	<ul style="list-style-type: none"> Analysieren informatische Strukturen und Anwendungen im Alltag (A) Identifizieren und veranschaulichen Datenstrukturen (DI) Beschreiben und interpretieren Datenmodellstrukturen (DI) Strukturieren Informationen tabellarisch (MI) Modellieren, dokumentieren und Präsentieren (A) 	<p>Rechercheaufgabe „Datenbanken im Alltag“ Plakatwand oder digitale Pinnwand (z. B. Padlet)</p> <p>Einführung Entity-Relationship-Modell (ER) Arbeitsblatt zu Tabellen und Relationen</p> <p>Diagrammsoftware (z. B. draw.io) Rollenspiel „Wir sind eine Datenbank“</p> <p>SQLite / DB Browser / SQLVerine Beispiel-Datenbank: Bücher, Filme, Schülerverwaltung</p> <p>Mini-Projekt (z. B. Schulbibliothek) Bewertungsraster & Peer-Feedback Präsentation der Ergebnisse (Poster/Folie)</p>

<ul style="list-style-type: none">- Filtern• Anwendungsprojekt: Eigene kleine Datenbank modellieren und abfragen• Datenpunkte und Datensicherheit<ul style="list-style-type: none">- Yoda-Projekt		
---	--	--

Unterrichtsvorhaben 10.5

Thema: Aufbau und Wirkungsweise von Automaten

Zeitbedarf: 10 UStd

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler ...	Beispiele, Medien oder Materialien
<ul style="list-style-type: none">• Ausblick: Automaten• Zustände und Zustandsübergänge Zustandsdiagramme und Tabellen• Erstellen von Automaten mit Flaci• Erstellung von Automaten mit Kara	<ul style="list-style-type: none">• analysieren die Funktionsweise eines Automaten mit Hilfe eines Zustandsübergangsdiagramms (DI),• entwickeln einen Automaten für eine konkrete Problemstellung (MI),• identifizieren für vernetzte Informationssysteme kriteriengeleitet Anwendungsbereiche in der Lebens- und Berufswelt (A)	<p>Alltagsbeispiele, Videos, Diskussion über Zustände und Eingaben</p> <p>Arbeitsblätter, Simulationstools (z. B. Turinglab, JFLAP)</p> <p>Diagrammsoftware (z. B. draw.io), Mini-Projektarbeit</p> <p>Code-Beispiele, Fehlersuche, strukturierte Quelltexte (z. B. HTML, Python)</p> <p>Python-Editor, Scratch-Erweiterung oder Blockly mit Zuständen</p>

Unterrichtsvorhaben 10.6

Thema: Datenschutz und Datensicherheit in Lebens- und Berufswelt

Zeitbedarf: 6 UStdn

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler ...	Beispiele, Medien oder Materialien
<ul style="list-style-type: none"> • Einstieg: „Was bedeutet Datenschutz für mich persönlich?“ • Rechte und Pflichten im Umgang mit Daten (z. B. DSGVO, Schülerdaten) • Unterschied zwischen Datenschutz und Datensicherheit • Technische Maßnahmen: Passwörter, Verschlüsselung, Zwei-Faktor-Authentifizierung • Gesellschaftliche Relevanz: Datenhandel, soziale Netzwerke, ethische Dilemmata • Projekt: Gestaltung einer Informationskampagne für Datenschutz (Plakat, Video, Flyer) 	<ul style="list-style-type: none"> • identifizieren für (vernetzte) Informatiksysteme kriteriengeleitet Anwendungsbereiche in der Lebens- und Berufswelt (A), • bewerten verschiedene Lizenzmodelle im Hinblick auf Weiterentwicklung und Nutzung digitaler Produkte (A), • erläutern die Prinzipien der Datensicherheit (Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit) und berücksichtigen diese beim Umgang mit Daten (A), • entwickeln kriteriengeleitet Handlungsoptionen für den Umgang mit eigenen und fremden Daten (A), • diskutieren Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen an ausgewählten Beispielen aus der Berufswelt (A/KK). 	<p>Brainstorming, Fallbeispiele aus dem Alltag, interaktive Umfragen</p> <p>Infofilm, Analyse der DSGVO, Arbeitsblatt mit Fallanalysen</p> <p>Vergleichstabelle erstellen, Partnerarbeit, Mini-Test zur Begriffsdefinition</p> <p>Simulationen, Passwort-Manager-Demo, Online-Selbsttest Sicherheit</p> <p>Diskussion, Karikaturen analysieren, Gruppenpräsentationen</p> <p>Erstellung mit Canva oder PowerPoint, Peer-Feedback, Bewertung mit Kriterienraster</p>

2.2 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit

In Absprache mit der Lehrerkonferenz sowie unter Berücksichtigung des Schulprogramms hat die Fachkonferenz Informatik des FWG die folgenden fachmethodischen und fachdidaktischen Grundsätze beschlossen. In diesem Zusammenhang beziehen sich die Grundsätze 1 bis 14 auf fächerübergreifende Aspekte, die auch Gegenstand der Qualitätsanalyse sind, die Grundsätze 15 bis 21 sind fachspezifisch angelegt.

Überfachliche Grundsätze:

- 1) Geeignete Problemstellungen zeichnen die Ziele des Unterrichts vor und bestimmen die Struktur der Lernprozesse.
- 2) Inhalt und Anforderungsniveau des Unterrichts entsprechen dem Leistungsvermögen der Schüler/innen.
- 3) Die Unterrichtsgestaltung ist auf die Ziele und Inhalte abgestimmt.
- 4) Medien und Arbeitsmittel sind schülernah gewählt.
- 5) Die Schüler/innen erreichen einen Lernzuwachs.
- 6) Der Unterricht fördert eine aktive Teilnahme der Schüler/innen.
- 7) Der Unterricht fördert die Zusammenarbeit zwischen den Schülern/innen und bietet ihnen Möglichkeiten zu eigenen Lösungen.
- 8) Der Unterricht berücksichtigt die individuellen Lernwege der einzelnen Schüler/innen.
- 9) Die Schüler/innen erhalten Gelegenheit zu selbstständiger Arbeit und werden dabei unterstützt.
- 10) Der Unterricht fördert strukturierte und funktionale Partner- bzw. Gruppenarbeit.
- 11) Der Unterricht fördert strukturierte und funktionale Arbeit im Plenum.
- 12) Die Lernumgebung ist vorbereitet; der Ordnungsrahmen wird eingehalten
- 13) Die Lehr- und Lernzeit wird intensiv für Unterrichtszwecke genutzt.
- 14) Es herrscht ein positives pädagogisches Klima im Unterricht.

Fachliche Grundsätze:

- 15) Der Unterricht unterliegt der Wissenschaftsorientierung und ist dementsprechend eng verzahnt mit seiner Bezugswissenschaft.
- 16) Der Unterricht ist problemorientiert und soll von realen Problemen ausgehen und sich auf solche rückbeziehen.
- 17) Der Unterricht folgt dem Prinzip der Exemplarität und soll ermöglichen, informatische Strukturen und Gesetzmäßigkeiten in den ausgewählten Problemen und Projekten zu erkennen.
- 18) Der Unterricht ist anschaulich sowie gegenwarts- und zukunftsorientiert und gewinnt dadurch für die Schülerinnen und Schüler an Bedeutsamkeit.
- 19) Der Unterricht ist handlungsorientiert, d.h. projekt- und produktorientiert angelegt.
- 20) Im Unterricht werden sowohl für die Schule didaktisch reduzierte als auch reale Informatiksysteme aus der Wissenschafts-, Berufs- und Lebenswelt eingesetzt.
- 21) Der Unterricht beinhaltet reale Begegnung mit Informatiksystemen.

2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Hinweis: Sowohl die Schaffung von **Transparenz bei Bewertungen** als auch die Vergleichbarkeit von Leistungen sind das Ziel, innerhalb der gegebenen Freiräume Vereinbarungen zu Bewertungskriterien und deren Gewichtung zu treffen

Die Leistungsbewertung im Fach Informatik basiert auf den Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die den Schülern und Schülerinnen im Unterricht vermittelt werden. Zur Leistungsbewertung sind alle erbrachten Leistungen zu berücksichtigen.

Im Sinne einer angemessenen Notenfindung können die Lehrer und Lehrerinnen einen Beurteilungsspielraum (mit Bezugnahme auf das Leistungskonzept, siehe 2.3.1) nutzen.

Bei der Gesamtnotenfindung soll berücksichtigt werden, in welchem Anforderungsbereich von dem Schüler bzw. der Schülerin im Verlaufe des Beurteilungszeitraums die Leistung erbracht worden ist:

- Anforderungsbereich I: Reproduktionsleistungen
- Anforderungsbereich II: Reorganisations- und Transferleistungen
- Anforderungsbereich III: Problemlösung / kreatives Arbeiten

Ziel der Leistungsbeurteilung ist es, den Stand des Lernprozesses eines Schülers bzw. einer Schülerin festzustellen

- als Basis für eine individuelle Förderung
- als Basis für eine an den Stärken und Schwächen der Schüler/innen ausgerichtete Unterrichtsplanung der Lehrerinnen und Lehrer
- um Leistungsbereitschaft, -entwicklung und Lernmotivation zu stärken
- als Grundlage für Zeugnisse, Abschlüsse und Zertifikate

2.3.1 Beurteilungsbereich Klassenarbeiten

Verbindliche Absprachen

Bei der Formulierung von Aufgaben werden die für die Oberstufe geltenden Operatoren des Faches Informatik schrittweise eingeführt, erläutert und dann im Rahmen der Aufgabenstellungen für die Klassenarbeiten benutzt.

Die Termine der Klassenarbeiten werden zentral festgelegt und vorher den Schülern angekündigt. Die Anzahl und Dauer richtet sich nach der Jahrgangsstufe (siehe § 6 APO-SI)

Jahrgangsstufe	Anzahl	Dauer
9	4	1 - 2 Stdn
10	4	1 - 2 Stdn

Einmal im Schuljahr kann gem. APO SI eine schriftliche Arbeit durch eine andere, in der Regel schriftliche, in Ausnahmefällen auch gleichwertige nicht schriftliche Leistungsüberprüfung ersetzt werden.

Kriterien

Ein Schüler / eine Schülerin erhält die Leistungsnote ausreichend, wenn er annähernd die Hälfte der erreichbaren Leistung erbracht hat. Das folgende Leistungskonzept dient zur Orientierung

von	bis	Note	Wort
100	100	1+	sehr gut (p)
99	93	1	sehr gut (X)
92	86	1-	sehr gut (m)
85	81	2+	gut (p)
80	76	2	gut (X)
75	71	2-	gut (m)
70	66	3+	befriedigend (p)
65	61	3	befriedigend (X)
60	56	3-	befriedigend (m)
55	51	4+	ausreichend (p)
50	46	4	ausreichend (X)
45	41	4-	ausreichend (m)
40	31	5+	mangelhaft (p)
30	21	5	mangelhaft (X)
20	11	5-	mangelhaft (m)
10	0	6	ungenügend

Ausdruck, Rechtschreibung und Zeichensetzung werden im Sinne der angemessenen Verwendung der deutschen Sprache und der Fachsprache mit in die Gesamtbewertung einbezogen. Die Darstellungsleistung (Struktur, Form, Sauberkeit und Nachvollziehbarkeit der Gedankengänge) können bei der Notenfindung ebenfalls berücksichtigt werden. Eine Abwertung der schriftlichen Arbeit um bis zu einer Notenstufe ist zulässig.

2.3.2 Beurteilungsbereich Sonstige Mitarbeit

Den Schülern und Schülerinnen werden die Kriterien zum Beurteilungsbereich „sonstige Mitarbeit“ zu Beginn des Schuljahres genannt.

Leistungsaspekte

Mündliche Leistungen

- Beteiligung am Unterrichtsgespräch
- Zusammenfassungen zur Vor- und Nachbereitung des Unterrichts
- Präsentation von Arbeitsergebnissen
- Referate
- Mitarbeit in Partner-/Gruppenarbeitsphasen

Praktische Leistungen am Computer

- Implementierung, Test und Anwendung von Informatiksystemen

Sonstige schriftliche Leistungen

- Arbeitsmappe und Arbeitstagebuch zu einem durchgeführten Unterrichtsvorhaben
- Lernerfolgsüberprüfung durch kurze schriftliche Übungen. Über Anzahl und Art der Durchführung entscheidet die Lehrkraft. Schriftliche Übung dauern ca. 20 Minuten und umfassen den Stoff der letzten ca. 4–6 Stunden.
- Bearbeitung von schriftlichen Aufgaben im Unterricht.

Kriterien

Die folgenden allgemeinen Kriterien gelten sowohl für die mündlichen als auch für die schriftlichen Formen der sonstigen Mitarbeit.

Die Bewertungskriterien stützen sich auf

- die Qualität der Beiträge,
- die Quantität der Beiträge und
- die Kontinuität der Beiträge. Besonderes Augenmerk ist dabei auf
- die sachliche Richtigkeit,
- die angemessene Verwendung der Fachsprache,

- die Darstellungskompetenz,
- die Komplexität und den Grad der Abstraktion,
- die Selbstständigkeit im Arbeitsprozess,
- die Präzision und
- die Differenziertheit der Reflexion zu legen.

Bei Gruppenarbeiten auch auf

- das Einbringen in die Arbeit der Gruppe,
- die Durchführung fachlicher Arbeitsanteile und
- die Qualität des entwickelten Produktes.

Bei Projektarbeit darüber hinaus auf

- die Dokumentation des Arbeitsprozesses,
- den Grad der Selbstständigkeit,
- die Reflexion des eigenen Handelns und
- die Aufnahme von Beratung durch die Lehrkraft.

Grundsätze der Leistungsrückmeldung und Beratung

Die Grundsätze der Leistungsbewertung werden zu Beginn eines jeden Halbjahres den Schülern und Schülerinnen transparent gemacht. Leistungsrückmeldungen können erfolgen

- nach einer mündlichen Überprüfung,
- bei Rückgabe von schriftlichen Leistungsüberprüfungen,
- nach Abschluss eines Projektes,
- nach einem Vortrag oder einer Präsentation,
- bei auffälligen Leistungsveränderungen,
- auf Anfrage,
- als Quartalsfeedback und
- zu Eltern- oder Schülersprechtagen.

Die Leistungsrückmeldung kann

- durch ein Gespräch mit dem Schüler oder der Schülerin,
- durch einen Feedbackbogen,
- durch die schriftliche Begründung einer Note oder
- durch eine individuelle Lern- / Förderempfehlung

erfolgen.

Leistungsrückmeldungen erfolgen auch in der Jahrgangsstufe 10 im Rahmen der kollektiven und individuellen Beratung zur Wahl des Faches Informatik in der Einführungsphase.

3 Qualitätssicherung und Evaluation

Das schulinterne Curriculum stellt keine starre Größe dar, sondern ist als „lebendes Dokument“ zu betrachten. Dementsprechend sind die Inhalte stetig zu überprüfen, um ggf. Modifikationen vornehmen zu können. Die Fachkonferenz (als professionelle Lerngemeinschaft) trägt durch diesen Prozess zur Qualitätsentwicklung und damit zur Qualitätssicherung des Faches bei.

Im Verlaufe des Schuljahres 2025 wird die Fachkonferenz Informatik auf der Grundlage ihrer Unterrichtserfahrungen eine Gesamtsicht dieses schulinternen Curriculums vornehmen und ggf. eine Beschlussvorlage für die erste Fachkonferenz des folgenden Schuljahres 2026 erstellen.

Bemerkung: Das Curriculum ist bereits für G9 formuliert. Dies betrifft allerdings nur die Verschiebung des WP11-Fachs von den Jahrgangsstufen 8 und 9 in die Jahrgangsstufen 9 und 10.