

Schulinterner Lehrplan Paul-Klee-Gymnasium Gymnasium – Sekundarstufe I

Wahlpflichtfach Informatik-Mathematik-Physik

(Fassung vom 02.12.2022)

Inhalt

1	Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit.....	3
2	Entscheidungen zum Unterricht	4
2.1	Unterrichtsvorhaben	4
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 zu den Rahmenbedingungen des schulischen Umfelds

Die angegebene Stundenzahl und der Zeitbedarf basieren auf einer Unterrichtsstunde mit einer Dauer von 60 Minuten.

Das Wahlpflichtfach Informatik-Mathematik-Physik wird im ersten Halbjahr der Jahrgangsstufe 9 dreistündig unterrichtet, im zweiten Halbjahr der Jahrgangsstufe 9 sowie im kompletten Jahrgang 10 zweistündig.

Der Unterricht im Wahlpflichtfach Informatik-Mathematik-Physik schließt an den Kenntnissen des Informatik-Unterrichts der Jahrgangsstufen 5 und 6 an.

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-Mathematik-Physik 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 Haupt-Computerräume mit jeweils 30 Computerarbeitsplätzen und einen weiteren Computerraum mit 24 Computerarbeitsplätzen zur Verfügung stehen. Alle Arbeitsplätze sind an das schulinterne Rechnernetz mit gemeinsamen Verzeichnissen angeschlossen, so dass Schülerinnen und Schüler über einen Zugang zum zentralen Server der Schule alle Arbeitsplätze der drei Räume zum Zugriff auf die nötigen Daten und Programme und auf das Internet haben

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

Die Lernplattform „Teams“, sowie ein Office-Paket, stehen allen Schülerinnen und Schülern privat als auch im Unterricht zur Verfügung.

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 (im 60-Minuten-Modell) 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: Wie funktioniert unser Schulnetzwerk?

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- Darstellen und Interpretieren
- Kommunizieren und Kooperieren

Inhaltsfelder:

- Informatiksysteme
- Informatik, Mensch und Gesellschaft

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Aufbau und Funktionsweise einfacher Informatiksysteme
- Anwendung von Informatiksystemen
- Informatiksysteme im Kontext gesellschaftlicher und rechtlicher Normen

Vereinbarungen (Hinweise):

Dieses UV erweitert die in der Erprobungsstufe erworbenen Kompetenzen. Die Lernenden fris-
schen ihre Kenntnisse zur grundsätzlichen Struktur des Schulnetzwerkes auf. Es werden Ver-
einbarungen zur strukturierten Ablage von Dateien getroffen.

Zeitbedarf: ca. 1 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 9.2: Das weltweite Datennetz – ein Geheimnis? Wir analysieren und erstellen eigene Webseiten

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- Argumentieren
- Modellieren und Implementieren
- Darstellen und Interpretieren

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):

Geschichte des Internets, Erstellung von Internetseiten in HTML, Formatierung mithilfe von CSS, Erläuterung von rechtlichen Rahmenbedingungen für Veröffentlichungen

Erstellung von Stundenplan-Projekten und Sport-Projekten

Zeitbedarf: ca. 33 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 9.3: Detektivarbeit: Auseinandersetzung mit verschiedenen Verfahren zur Codierung und 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):

Binärcodierung, Grundrechenarten Binärcodierung, Hexadezimalzahlen, RGB-Zahlen, Größen von Datenmengen berechnen und abschätzen, Behandlung von Cäsar-Verschlüsselung, Kryptoanalyse, Enigma-Verschlüsselung

Zeitbedarf: ca. 11 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 9.4. Computerprogramme mit System entwickeln – Einstieg in die textorientierte Programmierung

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):

Die Fachkonferenz hat sich verbindlich auf die Programmiersprache Python 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

Zeitbedarf: ca. 30 Ustd.

(optional) Unterrichtsvorhaben 9.5: 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. 9 Ustd.

Summe Jahrgangsstufe 9: 80 Stunden

Jahrgangsstufe 10

Unterrichtsvorhaben 10.1: Einführung in das Arbeiten mit Funduino.

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- Argumentieren
- Darstellen und Interpretieren
- Kommunizieren und Kooperieren

Inhaltsfelder:

- Informationen und Daten
- Formale Sprachen
- Informationssystem
- Gleichstromschaltkreise

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Information, Daten und ihre Codierung
- Erstellung von Quelltexten
- Analyse von Quelltexten benennen
- Grundkomponenten von Informatiksystemen
- Schaltkreise für Gleichstrom planen und bauen

Vereinbarungen (Hinweise):

Die Fachkonferenz hat sich verbindlich auf die Verwendung Funduino-Baukästen im Unterricht geeinigt und stellt diese jeder Schülerin und jedem Schüler zur Verfügung im Unterricht. In einer Einföhrung Phase lernen die Schülerinnen und Schüler die Grundkomponenten der Funduino-Kästen und die Programmieroberfläche sowie den grundsätzlichen Ablauf der Programme kennen. Sie erstellen einen ersten Schaltkreis und das erste Programm und erlernen die Begriffe.

Zeitbedarf: ca. 4 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 10.2: Grundlegende Schaltkreise mit optischen akustischen Signalen und Steuerung per Tastendruck.

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

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

Inhaltsfelder:

- Information und Daten
- Algorithmen
- Formale Sprache
- Informationssysteme
- Gleichstromschaltkreise

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Information, Daten und ihre Codierung
- Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten
- Entwurf von Algorithmen
- Analyse von Algorithmen
- Erstellen von Quelltexten
- Analyse von Quelltexten
- Aufbau und Funktionsweise von Informationssystemen und ihrer Komponenten
- Schaltkreise für Gleichstrom planen und bauen
- Absicherung von Stromkreisen durch Erdung

Vereinbarungen (Hinweise):

Grundlegen Begriffe der Physik wie Spannung, Masse, Erdung, Widerstand und geschlossene Stromkreise werden an Hand von Schaltkreisen mit verschiedenfarbigen LED's, Lautsprecher und Taster eingeführt und vertieft. Gleichzeitig werden die grundlegenden Befehle zum Senden und Empfangen von Daten an verschiedene PIN's eingeführt. Es werden Standardschaltungen und Methoden eingeübt, um verschieden LED's und der Lautsprecher zu starten und zu stoppen.

Zeitbedarf: ca. 10 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 10.3: Erfassen, anzeigen und verarbeiten von Daten verschiedener Sensoren.

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

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

Inhaltsfelder:

- Information und Daten
- Algorithmen
- Formale Sprache
- Informationssysteme
- Gleichstromschaltkreise

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Information, Daten und ihre Codierung
- Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten
- Entwurf von Algorithmen
- Analyse von Algorithmen
- Erstellen von Quelltexten
- Analyse von Quelltexten
- Aufbau und Funktionsweise von Informationssystemen und ihrer Komponenten
- Anwendung von Informationssystemen
- Schaltkreise für Gleichstrom planen und bauen
- Absicherung von Stromkreisen durch Erdung

Vereinbarungen (Hinweise):

Grundkenntnisse im Schaltungsbau zum Einlesen von Daten am Licht-, Temperatur-, Entfernungs-, Bewegungs- und Feuchtigkeits-Sensor sowie bei der Verwendung des Potentiometers werden eingeübt. Gleichzeitig wird die Verarbeitung der erfassten Daten zur Anzeige auf dem PC und einem LCD sowie der Steuerung von optischen und akustischen Signalen vermittelt.

Hierbei werden die Kenntnisse des vorherigen Unterrichtsvorhaben in kleineren Übungen vertieft und mit Datenerfassung kombiniert.

Optional: Die erfassten Daten werden zur Steuerung eines Servo-Motors genutzt.

Zeitbedarf: ca. 21 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 10.4: Wiederholung und Fortführung von Python: Bedingungen in Verzweigungen und Schleifen

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):

Die Fachkonferenz hat sich verbindlich auf die Programmiersprache Python geeinigt. Erneuter Einstieg in Python mit Bedingungen und logischen Operatoren. Anwendung der Bedingungen in Verzweigungen. Anwendung der Bedingung zum Abbruch von Schleifen und Verwendung in der Wiederholungsschleife

Zeitbedarf: ca. 4 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 10.5: Verarbeiten und Speichern von mehreren Informationen / Daten

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

Vereinbarungen (Hinweise):

Entwurf und Implementierung von Zahlenlisten in Python und Entwicklung von Befehlen zur Bearbeitung von Zahlenlisten wie Minimum-, Maximum-Suche und Sortierung. Dauerhafte Speicherung von Daten und Verarbeitung in Tabellenform.

Zeitbedarf: ca. 8 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 10.6: : Vertiefendes Projekt: Die Wetterstation

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

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

Inhaltsfelder:

- Information und Daten

- Algorithmen
- Formale Sprache
- Informationssysteme
- Gleichstromschaltkreise

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Information, Daten und ihre Codierung
- Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten
- Entwurf von Algorithmen
- Analyse von Algorithmen
- Erstellen von Quelltexten
- Analyse von Quelltexten
- Aufbau und Funktionsweise von Informationssystemen und ihrer Komponenten
- Anwendung von Informationssystemen
- Schaltkreise für Gleichstrom planen und bauen
- Absicherung von Stromkreisen durch Erdung

Vereinbarungen (Hinweise):

Die Schülerinnen und Schüler erstellen mit dem Funduino aus mehreren Sensoren eine Wetterstation, die verschiedenen Daten erfassen und darstellen kann. Dabei gibt es die Möglichkeit über Taster die Daten bestimmter Sensoren zu erfassen und anzuzeigen.

Zur Dokumentation und Erläuterung ihres Projektes erstellen Sie mit den Kenntnissen aus der Stufe 9 eine eigene Website, in der Sie Texte, Bilder und Videos präsentieren.

Alle Webseiten und Wetterstationen werden im Unterricht präsentiert.

Optional: Die erfassten Daten werden in der Website eingebunden.

Die Projektdokumentation ersetzt eine Klassenarbeit.

Zeitbedarf: ca. 18 Ustd.

Summe Jahrgangsstufe 10: 65 Stunden

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.

- 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 leistet einen wichtigen Beitrag zur Vorbereitung auf Ausbildung und Beruf und zeigt informatikaffine Berufsfelder auf.

2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Die Zeugnisnote setzt sich aus den Bereichen „Klassenarbeiten und Klausuren“ und „sonstige Mitarbeit“ zusammen

Bereich „Klassenarbeiten und Klausuren“

Klassenarbeiten und Klausuren werden generell handschriftlich und nicht am PC erstellt. Sie beziehen sich überwiegend auf die Inhalte des unmittelbar vorangegangenen Unterrichts, wobei grundsätzlich auch bereits erarbeitete Grundstrukturen und Standards zur Anwendung kommen. Die Aufgaben entsprechen ungefähr zu 40% dem Anforderungsbereich I (Reproduzieren), zu etwa 50% dem Anforderungsbereich II (Reorganisation, Zusammenhänge herstellen) und zu ca. 10% dem Anforderungsbereich III (Verallgemeinern, Reflektieren und Bewerten). Klassenarbeiten und Klausuren sollten nach Möglichkeit so konzipiert werden, dass die Aufgabenfolge steigenden Anforderungen entspricht. Die erwarteten Schülerleistungen sind mit einem Punkteschema zu bewerten. In der folgenden Tabelle sind die prozentualen Anteile der Rohpunkte angegeben, ab denen in etwa die verschiedenen Noten erreicht sind. Hierbei kann es sich nur um Richtwerte handeln, da insbesondere in der Sekundarstufe I Noten pädagogische und nicht mathematische Bewertungsinstrumente sind.

Die Bewertungen von Klassenarbeiten und Klausuren orientieren sich an den Maßstäben des Zentralabiturs:

Sekundarstufe I		Sekundarstufe II		
Prozent	Note i. W.	Prozent	Note i. W.	Note in Punkten
≥ 85%	Sehr gut	≥ 95%	Sehr gut plus	15
		≥ 90%	Sehr gut	14
		≥ 85%	Sehr gut minus	13
≥ 70%	Gut	≥ 80%	Gut plus	12
		≥ 75%	Gut	11
		≥ 70%	Gut minus	10
≥ 55%	Befriedigend	≥ 65%	Befriedigend plus	9
		≥ 60%	Befriedigend	8
		≥ 55%	Befriedigend minus	7
≥ 40%	Ausreichend	≥ 50%	Ausreichend plus	6
		≥ 45%	Ausreichend	5
		≥ 40%	Ausreichend minus	4

≥ 20%	Mangelhaft	≥ 33%	Mangelhaft plus	3
		≥ 26%	Mangelhaft	2
		≥ 20%	Mangelhaft minus	1
≥ 0%	Ungenügend	≥ 0%	Ungenügend	0

Bereich „Sonstige Mitarbeit“

„Sonstige Mitarbeit“ findet in Lern- und Leistungssituationen statt. Lernsituationen dienen im weitesten Sinne dem Erwerb unterschiedlichster inhaltlicher und prozessbezogener Kompetenzen. Dabei können z.B. Fehler als produktiver und konstruktiver Teil des Lernprozesses verstanden werden. In Leistungssituationen soll die Verfügbarkeit der zu erwartenden Kompetenzen nachgewiesen werden. Hier wird daher die Vermeidung von Fehlern vorrangiges Ziel sein. Da Unterricht ein kontinuierlicher Prozess ist, sind Lern- und Leistungssituationen nicht scharf trennbar. Damit ist auch die Beurteilung der sonstigen Mitarbeit i.A. nicht stringent in Lern- und Leistungsbeurteilung zu trennen. Die Beobachtung, Feststellung und Bewertung von Lern- und Leistungsergebnissen, besonders auch die der individuellen Fortschritte des einzelnen Schülers, obliegt der Lehrerin bzw. dem Lehrer. Beurteilt und bewertet werden im Bereich der „Sonstigen Mitarbeit“ alle Beiträge, die Schülerinnen und Schüler in Lern- und Leistungssituationen erbringen, sofern sie nicht zu den schriftlichen Leistungen der Klassenarbeiten und Klausuren gehören. Dabei sind sowohl Qualität als auch Quantität der Beiträge in die Beurteilung einzubringen. Unterrichtsbeiträge können als rein mündliche Beiträge in Phasen von Unterrichtsgesprächen und /oder in Phasen der Partner- oder Gruppenarbeit eingebracht werden. Dazu zählen: Beiträge zum Unterricht in Form von Lösungsvorschlägen, Erklärung von Zusammenhängen, Vorstellen und Bewerten von Ergebnissen, Aufdecken von syntaktischen und logischen Fehlern in Algorithmen, Formulieren von sachrelevanten und reflektierten Fragen. Qualität steht vor Quantität! Insbesondere ist auf die sprachliche Qualität der Beiträge unter korrekter Benutzung der Fachsprache zu achten. Unterrichtsbeiträge können als schriftliche Beiträge (auch in digitaler Form) in Übungsphasen, in Phasen der Eigenarbeit oder in der Anfertigung von Hausaufgaben eingebracht werden. Die Präsentation von Ergebnissen aus diesen Arbeitsphasen oder Hausaufgaben im Unterricht haben gerade im Fach Informatik einen hohen Stellenwert. Dabei wird besonders Wert darauf gelegt, dass die Schülerinnen und Schüler ihre Ergebnisse detailliert erläutern und vorher erlernte Inhalte selbstständig anwenden können. Ebenso beurteilungsrelevant im Bereich der Sonstigen Mitarbeit sind der Umfang und die Qualität der selbständigen Arbeit und die Arbeitshaltung des Schülers/der Schülerin. Dazu gehört das Bereithalten des vereinbarten Materials (Wechseldatenträger mit Programmen und Arbeitsblättern, Heft o.ä. und Schreibmaterialien), die Korrektheit und Strukturiertheit der schriftlichen Beiträge (auch in digitaler Form), die Zielstrebigkeit und Einsatzbereitschaft in Bezug auf gestellte Aufgaben, soziale Kompetenzen (Teamfähigkeit, Übernahme von Verantwortung z.B. bei Gruppenarbeit). Auch die Anfertigung und Präsentation von Referaten – falls gestellt – werden entsprechend beurteilt.

Die Leistungen im Bereich der sonstigen Mitarbeit werden quartalsweise zu einer Leistungsnote zusammengefasst und den Schülerinnen und Schülern mitgeteilt.

Zu der Wertigkeit der Bereiche "Klassenarbeiten und Klausuren" und "Sonstige Mitarbeit":

Die beiden Bereiche gehen gleichwertig in die Zeugnisnote ein, dabei ist eine rein arithmetische Notenfindung generell nicht zulässig, da eine fachliche und pädagogische Gewichtung von Teilnoten notwendig ist.

Zur Transparenz der Notengebung:

Die Kriterien zur Leistungsbewertung sollen den Schülerinnen und Schülern altersgerecht bei Unterrichtsübernahme erklärt werden, wobei insbesondere der Bereich Sonstige Mitarbeit zu thematisieren ist.

Anzahl und Dauer der Klassenarbeiten und Klausuren im Fach Informatik

Jahrgangsstufe	Anzahl/Dauer
Klasse 9	1. Halbjahr: 2 x 45 min 2. Halbjahr: 2 x 45 min
Klasse 10	1. Halbjahr: 2 x 60 min 2. Halbjahr: 1 x 60 min + 1x Projektarbeit

2.4 Lehr- und Lernmittel

Der Informatikunterricht findet überwiegend in Partnerarbeit am Rechner statt. Dazu benötigen alle Schülerinnen und Schüler einen Wechseldatenträger (USB-Stick), um digitale Aufgaben, Arbeitsblätter und Lösungen, sowie Hausaufgaben zu sammeln und zu sichern.

Im Jahrgang 9 wird für die Erlernung der Programmiersprache Python folgendes Lehrwerk eingesetzt:

einfach Informatik – Programmieren, Ernst Klett Verlag (2022)

Da das Gymnasium zurzeit nicht über alle Themen umfassendes Lehrwerk verfügt, in dem die beschlossenen Unterrichtsvorhaben ausreichend Berücksichtigung finden, arbeiten die Lehrkräfte mit selbst zusammengestellten Materialien, sowie mit Seiten aus dem Internet.

Im Jahrgang 10 wird ein Lernset von Funduino verwendet. Dabei wird jeder Schülerin und jedem Schüler ein Funduino-Kasten mit einem Micro-Controller (Arduino) und diversen Zubehör (Kabel, Steckbrett, Sensoren, usw.) von der Schule zur Verfügung gestellt. Die zugehörigen Aufgaben werden online auf der Funduino-Seite bearbeitet.

3 Entscheidungen zu fach- oder unterrichtsübergreifenden Fragen

Fachübergreifender Unterricht

Da das Fach Informatik-Mathematik-Physik in sich schon fachübergreifend angelegt ist, findet regelmäßig fachübergreifendes Lernen statt. Im Abschlussprojekt in der Klasse 10 kombinieren die Schülerinnen und Schüler ihr Wissen der drei Fächer.

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.

Unterrichtsgänge

Um den Praxisbezug des Faches zu verdeutlichen, wird ein Unterrichtsgang angestrebt, der einen direkten Bezug zu einem aktuellen Unterrichtsvorhaben hat.

4 Qualitätssicherung und Evaluation

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.

Feedback von Schülerinnen und Schülern wird als wichtige Informationsquelle zur Qualitätsentwicklung des Unterrichts angesehen. Sie sollen deshalb Gelegenheit bekommen, die Qualität des Unterrichts mit den Mitteln der Schule zu evaluieren.