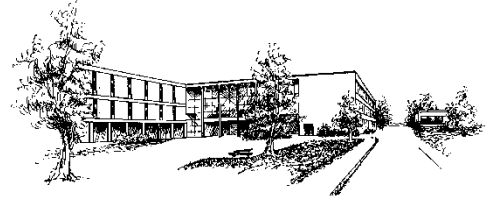


Helmholtz-Gymnasium Bonn



**schulinterner Lehrplan
Sekundarstufe I, Klasse 5 und 6**

Informatik

(Fassung vom 14.06.2022)

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1 | DIE FACHGRUPPE INFORMATIK DES HELMHOLTZ-GYMNASIUMS | 3 |
| 2 | ENTSCHEIDUNGEN ZUM UNTERRICHT | 4 |
| 2.1 | UNTERRICHTSVORHABEN | 5 |
| 2.2 | GRUNDSÄTZE DER LEISTUNGSBEWERTUNG UND LEISTUNGSRÜCKMELDUNG..... | 23 |

1 Die Fachgruppe Informatik des Helmholtz-Gymnasiums

Das Fach Informatik wird am Helmholtz-Gymnasium Bonn ab der Jahrgangsstufe 5 unterrichtet. In den Jahrgangsstufen 9 und 10 ist es darüber hinaus möglich, das Fach Informatik im Rahmen des Wahlpflichtbereichs zu wählen. In diesem zweijährigen Kurs werden in altersstufengerechter Weise unter anderem die Grundlagen der Algorithmik am Beispiel verschiedener didaktischer Lernumgebungen vertieft. Außerdem erhalten die Schülerinnen und Schüler dieses Differenzierungskurses einen tiefergehenden Einblick in Tabellenkalkulationen sowie die Gestaltung und Programmierung von Webseiten. In der Sekundarstufe II wird das Fach Informatik am Helmholtz-Gymnasium als Wahlfach angeboten. In der Einführungsphase können die Schülerinnen und Schüler das Fach als dreistündigen Grundkurs belegen. In der Qualifikationsphase bietet das Gymnasium nun schon mehrere Jahre nacheinander einen Grund- und einen Leistungskurs im Fach Informatik an.

Um insbesondere Schülerinnen und Schülern, die in der Sekundarstufe I nicht das Wahlpflichtfach Informatik besucht haben, gerecht zu werden, wird in den Kursen der Einführungsphase besonderer Wert darauf gelegt, dass keine Vorkenntnisse aus dem Wahlpflichtbereich zum erfolgreichen Bestehen des Kurses erforderlich sind. Insofern verfügen alle Schülerinnen und Schüler in der Oberstufe unabhängig von ihrer Fächerwahl über ein grundlegendes Wissen der Informations- und Kommunikationstechnologie, auf die im Unterricht der Sekundarstufe II aufgebaut werden kann.

Durch projektartiges Vorgehen, offene Aufgaben und Möglichkeiten, Problemlösungen zu verfeinern und zu optimieren, entspricht der Informatikunterricht in besonderem Maße den Erziehungszielen, Leistungsbereitschaft zu fördern ohne zu überfordern. Darüber hinaus trägt er zu einer breitgefächerten Allgemeinbildung bei, bietet gleichzeitig Raum für individuelle Spezialisierungen und ermöglicht verantwortungsvolles Handeln in einer sich schnell wandelnden und von technischen Fortschritten geprägten Welt.

Die Leistungsbewertung umfasst im Fach Informatik neben der mündlichen Mitarbeit im Unterricht und den schriftlichen Leistungsüberprüfungen auch die Abgabe von Aufgaben in digitaler Form sowie die Präsentation von Referaten.

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 stellt einen wichtigen Beitrag zur Qualitätssicherung und -entwicklung des Unterrichts dar. Weiterhin kann durch die Schulausstattung im Normalfall eine Einzelplatzarbeit gewährleistet werden.

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, Schülerinnen und Schülern Lerngelegenheiten zu ermöglichen, so dass alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans von ihnen erfüllt werden können.

In der nachfolgenden Übersicht über die Unterrichtsvorhaben wird die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindliche Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Das Übersichtsraster dient dazu, den Kolleginnen und Kollegen einen schnellen Überblick über die Zuordnungen 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 Spielraum für Vertiefungen, besondere Schülerinteressen, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z. B. Praktika, Kursfahrten o. ä.) zu erhalten, wurde im Rahmen dieses schulinternen Lehrplans nicht die volle Bruttounterrichtszeit verplant. Sicherzustellen bleibt allerdings auch hier, dass im Rahmen der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben insgesamt alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Berücksichtigung finden.

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

Übersicht über die Unterrichtsvorhaben

| JAHRGANGSSTUFE 5 | | | |
|--|--|---|---|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> | Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> |
| <p>UV 5.1: Wir präsentieren uns als Avatar</p> <p><i>Was ist ein Informatiksystem und wie kann ich es für ein projektartiges Vorhaben nutzen?</i></p> <p>ca. 6 Ustd.</p> <p><i>Berufsorientierung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Umgang mit IT-Systemen | <p>IF: Information und Daten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationsgehalt von Daten <p>IF: Informatiksysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen • Anwendung von Informatiksystemen <p>IF: Informatik, Mensch und Gesellschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt • Datenbewusstsein | <p>Argumentieren (A)</p> <ul style="list-style-type: none"> • formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten • äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen • begründen die Auswahl eines Informatiksystems <p>Modellieren und Implementieren (MI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten <p>Darstellen und Interpretieren (DI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten <p>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern informatische Sachverhalte unter | <ul style="list-style-type: none"> • stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formalsprachlich oder graphisch dar (DI) • interpretieren ausgewählte Daten als Information im gegebenen Kontext (DI) • benennen Beispiele für (vernetzte) Informatiksysteme aus ihrer Erfahrungswelt (DI) • benennen Grundkomponenten von (vernetzten) Informatiksystemen und beschreiben ihre Funktionen (DI) • beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip) als grundlegendes Prinzip der Datenverarbeitung (DI) (MKR 6.1) • vergleichen Möglichkeiten der Datenverwaltung |

JAHRGANGSSTUFE 5

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> | Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> |
|---------------------|---|---|--|
| | | <p>Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</p> <ul style="list-style-type: none"> • setzen bei der Bearbeitung einer informatischen Problemstellung geeignete digitale Werkzeuge zum kollaborativen Arbeiten ein (MKR 1.2, 3.1) | <p>hinsichtlich ihrer spezifischen Charakteristika (u. a. Speicherort, Kapazität, Aspekte der Datensicherheit) (A)</p> <ul style="list-style-type: none"> • setzen zielgerichtet Informatiksysteme zur Verarbeitung von Daten ein (MI) • erläutern Prinzipien der strukturierten Dateiverwaltung (A) (MKR 1.3) • setzen Informatiksysteme zur Kommunikation und Kooperation ein (KK) (MKR 3.1) • beschreiben an Beispielen die Bedeutung von Informatiksystemen in der Lebens- und Arbeitswelt (KK) (MKR 6.4) • erläutern an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A/KK) |

JAHRGANGSSTUFE 5

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> | Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> |
|---------------------|---|--|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • erläutern anhand von Beispielen aus ihrer Lebenswelt Nutzen und Risiken beim Umgang mit eigenen und fremden Daten auch im Hinblick auf Speicherorte (A) (VB C Z3) |

Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen:

... zur Vernetzung:

- Informatiksysteme werden im weiteren Unterrichtsverlauf in Informatik immer wieder eine Rolle spielen, z. B. im Bereich Algorithmen oder Automaten (UV 5.2, UV 5.4, UV 6.2)

... zu Synergien:

- Kunst – ein Portrait wird durch die Reduzierung auf wenige Merkmale abstrahiert
- Eigenverantwortliches Lernen – der erste Zugang zu der schuleigenen Lernplattform und der Umgang mit dieser kommt der Arbeit in allen weiteren Unterrichtsfächern zugute

JAHRGANGSSTUFE 5

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> | Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> |
|--|---|--|---|
| <p>UV 5.2: Von der Anweisung zum Algorithmus</p> <p>ca. 12 Ustd.</p> <p><i>Berufsorientierung:</i></p> <p>- Softwareentwickler*in</p> | <p>IF: Information und Daten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten und ihre Codierung • Informationsgehalt von Daten <p>IF: Algorithmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte • Implementation von Algorithmen | <p>Argumentieren (A)</p> <ul style="list-style-type: none"> • formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten • äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen <p>Modellieren und Implementieren (MI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten <p>Darstellen und Interpretieren (DI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten <p>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht • anstelle der vorherigen KE: erläutern informatische Sachverhalte unter | <ul style="list-style-type: none"> • stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formalsprachlich oder graphisch dar (DI) • formulieren zu Abläufen aus dem Alltag eindeutige Handlungsvorschriften (DI) • überführen Handlungsvorschriften in einen Programmablaufplan (PAP) oder ein Struktogramm (MI) • führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (MI) • identifizieren in Handlungsvorschriften Anweisungen und die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Schleife (MI) (MKR 6.2) • implementieren Algorithmen in einer visuellen Programmiersprache (MI) (MKR 6.1, 6.3) • implementieren Algorithmen |

JAHRGANGSSTUFE 5

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> | Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> |
|---------------------|---|--|---|
| | | Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht <ul style="list-style-type: none"> • setzen bei der Bearbeitung einer informatischen Problemstellung geeignete digitale Werkzeuge zum kollaborativen Arbeiten ein (MKR 1.2, 3.1) | unter Berücksichtigung des Prinzips der Modularisierung (MI), (MKR 6.1, 6.3) <ul style="list-style-type: none"> • überprüfen die Wirkungsweise eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen (MI) (MKR 6.2) |

Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen:

... zur Vernetzung:

- Algorithmen werden im weiteren Unterrichtsverlauf in Informatik immer wieder eine Rolle spielen, z. B. im Bereich Informatiksysteme oder Automaten (UV 5.3, 5.4)

... zu Synergien:

- Mathematik – Systematisierung von Rechenoperationen; Umgang mit Tabellenkalkulationsprogrammen

JAHRGANGSSTUFE 5

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> | Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> |
|---|--|---|---|
| <p>UV 5.3: Codierungen zum Austausch und zur Verarbeitung von Nachrichten</p> <p>ca. 8 Ustd.</p> <p><i>Berufsorientierung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Cybersecurity | <p>IF: Information und Daten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten und ihre Codierung • Informationsgehalt von Daten | <p>Argumentieren (A)</p> <ul style="list-style-type: none"> • formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten • äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen <p>Modellieren und Implementieren (MI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten <p>Darstellen und Interpretieren (DI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten • stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar • interpretieren informatische Darstellungen <p>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern informatische Sachverhalte unter | <ul style="list-style-type: none"> • erläutern den Datenbegriff anhand von Beispielen aus ihrer Erfahrungswelt (A) • erläutern den Zusammenhang und die Bedeutung von Information und Daten (A) • stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formalsprachlich oder graphisch dar (DI) • nennen Beispiele für die Codierung von Daten aus ihrer Erfahrungswelt (DI) • codieren und decodieren Daten unter Verwendung des Binärsystems (MI) • interpretieren ausgewählte Daten als Information im gegebenen Kontext (DI) • erläutern Einheiten von Datenmengen (A / KK) |

JAHRGANGSSTUFE 5

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> | Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> |
|---------------------|---|--|--|
| | | Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht • kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher informatischer Probleme | • vergleichen Datenmengen hinsichtlich ihrer Größe mit Hilfe anschaulicher Beispiele aus ihrer Lebenswelt (DI) |

Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen:

... zur Vernetzung:

- Informationen aus Daten werden im weiteren Unterrichtsverlauf in Informatik immer wieder eine Rolle spielen, z. B. im Bereich der Kryptologie, der künstlichen Intelligenz oder dem Datenbewusstsein (UV 6.1, UV 6.3, UV 6.4)

... zu Synergien:

- Mathematik – Stellenwertsysteme (Übernahme der Fachbegriffe aus dem Mathematikbuch); Physik: Rechnen mit Einheiten

JAHRGANGSSTUFE 5

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> | Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> |
|---|--|---|---|
| <p>UV 5.4: Automaten in unserer Lebenswelt</p> <p>ca. 5 Ustd.</p> <p><i>Berufsorientierung:</i></p> <p>- Softwareentwickler*in</p> | <p>IF: Automaten und künstliche Intelligenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Wirkungsweise einfacher Automaten <p>IF: Informatiksysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen | <p>Argumentieren (A)</p> <ul style="list-style-type: none"> • formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten • äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen <p>Modellieren und Implementieren (MI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten <p>Darstellen und Interpretieren (DI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten <p>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht | <ul style="list-style-type: none"> • erläutern die Funktionsweise eines Automaten aus ihrer Lebenswelt (A) (MKR 6.1) • stellen Abläufe in Automaten graphisch dar (DI) • benennen Grundkomponenten von (vernetzten) Informatiksystemen und beschreiben ihre Funktionen (DI) • beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip) als grundlegendes Prinzip der Datenverarbeitung (DI)“ |

JAHRGANGSSTUFE 5

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> | Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> |
|---------------------|---|--|---|
|---------------------|---|--|---|

Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen:

... zur Vernetzung:

- Der Aufbau und die Wirkungsweise von Automaten wird im weiteren Unterrichtsverlauf in Informatik immer wieder eine Rolle spielen, z. B. im Bereich der künstlichen Intelligenz (UV 6.3)

Gesamtstundenzahl: ca. 31 Unterrichtsstunden in Jahrgangsstufe 5

JAHRGANGSSTUFE 6

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> | Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> |
|---|--|---|---|
| <p>UV 6.1: Detektivarbeit – Auseinandersetzung mit verschiedenen Verfahren zur Verschlüsselung sowie deren Anwendung</p> <p>ca. 6 Ustd.</p> <p><i>Berufsorientierung:</i></p> <p>- Cybersecurity</p> | <p>IF: Information und Daten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten und ihre Codierung • Verschlüsselungsverfahren <p>IF: Algorithmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte <p>IF: Informatik, Mensch und Gesellschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datenbewusstsein • Datensicherheit und Sicherheitsregeln | <p>Argumentieren (A)</p> <ul style="list-style-type: none"> • formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten • äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen <p>Modellieren und Implementieren (MI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten <p>Darstellen und Interpretieren (DI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten • stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar • interpretieren informatische Darstellungen | <ul style="list-style-type: none"> • erläutern ein einfaches Transpositionsverfahren als Möglichkeit der Verschlüsselung (DI) (MKR 1.4) • vergleichen verschiedene Verschlüsselungsverfahren unter Berücksichtigung von ausgewählten Sicherheitsaspekten (DI) (MKR 1.4) • führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (Mi) • beschreiben Maßnahmen zum Schutz von Daten mithilfe von Informatiksystemen (A) |

JAHRGANGSSTUFE 6

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> | Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> |
|---------------------|---|--|---|
| | | <p>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht • kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher informatischer Probleme • strukturieren gemeinsam eine Lösung für ein informatisches Problem • dokumentieren gemeinsam ihren Arbeitsprozess und ihre Ergebnisse auch mithilfe digitaler Werkzeuge (MKR 1.2) | |

Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen:

... zur Vernetzung:

- Informationen aus Daten zu erhalten und diese zu entschlüsseln, spielt im Unterrichtsverlauf in Informatik immer wieder eine Rolle, z. B. Information und Daten (UV 5.3)

... zu Synergien:

- Zusammenarbeit mit dem Fach Deutsch, Lesen des Buches Kalle Blomquist (Räubersprache); Geschichte, Mathematik

JAHRGANGSSTUFE 6

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> | Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> |
|---|---|--|---|
| <p>UV 6.2: Eigene Programme mit einer visuellen Programmiersprache</p> <p>ca. 8 Ustd.</p> <p><i>Berufsorientierung:</i></p> <p>- Softwareentwickler*in</p> | <p>IF: Information und Daten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationsgehalt von Daten <p>IF: Algorithmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte • Implementation von Algorithmen <p>IF: Informatiksysteme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen | <p>Argumentieren (A)</p> <ul style="list-style-type: none"> • bewerten ein Ergebnis einer informatischen Modellierung (MKR 6.4) <p>Modellieren und Implementieren (MI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten • implementieren informatische Modelle unter Verwendung algorithmischer Grundstrukturen (MKR 6.1, 6.2) • überprüfen Modelle und Implementierungen <p>Darstellen und Interpretieren (DI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten • stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar <p>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern informatische Sachverhalte unter | <ul style="list-style-type: none"> • stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formalsprachlich oder graphisch dar (DI) • interpretieren ausgewählte Daten als Information im gegebenen Kontext (DI) • ermitteln durch die Analyse eines Algorithmus dessen Ergebnis (DI) (MKR 6.2) • bewerten einen als Quelltext, Programmablaufplan (PAP) oder Struktogramm dargestellten Algorithmus hinsichtlich seiner Funktionalität (A) (MKR 6.3) • benennen Grundkomponenten von Informatiksystem und beschreiben ihre Funktionen (DI) • beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip) als |

JAHRGANGSSTUFE 6

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> | Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> |
|---------------------|---|---|---|
| | | Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht <ul style="list-style-type: none"> • kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher informatischer Probleme • strukturieren gemeinsam eine Lösung für ein informatisches Problem | grundlegendes Prinzip der Datenverarbeitung (DI) |

Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen:

... zur Vernetzung:

- Bezug zu den Grundkomponenten eines Informatiksystems (UV 5.1)
- Weiterführung der Kompetenzen aus *Von der Anweisung zum Algorithmus* (UV 5.2)

... zu Synergien:

- Mögliche Kooperation mit dem Fach Physik über die Funktion von Sensoren
- Weiterführende Projekte können im Bereich Technik die Gestaltung von Robotern, Ampeln, Messstationen usw. anregen, welche mit dem Mikrocontrollern gesteuert werden

JAHRGANGSSTUFE 6

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> | Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> |
|---|---|---|---|
| <p>UV 6.3: Künstliche Intelligenz</p> <p>ca. 9 Ustd.</p> <p><i>Berufsorientierung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Softwareentwickler*in | <p>IF: Automaten und künstliche Intelligenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maschinelles Lernen mit Entscheidungsbäumen • Maschinelles Lernen mit neuronalen Netzen <p>IF: Information, Mensch und Gesellschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt • Datenbewusstsein | <p>Argumentieren (A)</p> <ul style="list-style-type: none"> • formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten • äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen • erläutern mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen <p>Modellieren und Implementieren (MI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten <p>Darstellen und Interpretieren (DI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten • stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar • interpretieren informatische Darstellungen | <ul style="list-style-type: none"> • benennen Anwendungsbeispiele künstlicher Intelligenz aus ihrer Lebenswelt (A) • stellen das Grundprinzip eines Entscheidungsbaumes enaktiv als ein Prinzip des maschinellen Lernens dar (DI) • beschreiben die grundlegende Funktionsweise künstlicher neuronaler Netze in verschiedenen Anwendungsbeispielen (KK) • erläutern an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A/KK) |

JAHRGANGSSTUFE 6

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> | Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> |
|---------------------|---|---|---|
| | | Kommunizieren und Kooperieren (KK) <ul style="list-style-type: none"> • erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht | |

Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen:

... zur Vernetzung:

- Der Aufbau und die Wirkungsweise von Automaten (UV 5.4) spielt im Bereich der neuronalen Netzwerken eine wichtige Rolle

JAHRGANGSSTUFE 6

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> | Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> |
|---|---|---|--|
| <p>UV 6.4: Datenbewusstsein</p> <p><i>Welche Informationen kann man aus meinen Daten über mich ableiten? Was bedeutet dies für mein Datenbewusstsein?</i></p> <p>ca. 6 Ustd.</p> <p><i>Berufsorientierung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Souveräner Umgang mit sensiblen Daten im Berufsleben - Cybersecurity | <p>IF: Informatik, Mensch und Gesellschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datenbewusstsein • Datensicherheit und Sicherheitsregeln | <p>Argumentieren (A)</p> <ul style="list-style-type: none"> • formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten • äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen • erläutern mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen <p>Modellieren und Implementieren (MI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten <p>Darstellen und Interpretieren (DI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten • stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar | <ul style="list-style-type: none"> • erläutern an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A/KK), (MKR 6.4) / (VB C Z5) • beschreiben anhand von ausgewählten Beispielen die Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten (DI) (VB C Z5) • erläutern anhand von Beispielen aus ihrer Lebenswelt Nutzen und Risiken beim Umgang mit eigenen und fremden Daten auch im Hinblick auf Speicherorte (A) (VB C Z3) • beschreiben Maßnahmen zum Schutz von Daten mithilfe von Informatiksystemen (A), (MKR 1.4) / (VB C Z2) |

JAHRGANGSSTUFE 6

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> | Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> |
|---------------------|---|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • interpretieren informatische Darstellungen <p>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht • kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher informatischer Probleme | |

Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen:

... zur Vernetzung:

- Der Umgang mit Daten und die damit verbundenen Regeln spielen im Unterrichtsverlauf in Informatik immer wieder eine Rolle (siehe auch UV UV 5.1)

Gesamtstundenzahl: ca. 29 Unterrichtsstunden in Jahrgangsstufe 6

2.2 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Unter pädagogischen Gesichtspunkten hat die Leistungsbewertung 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 **keine** schriftliche Leistungsbewertung in Form von Klassenarbeiten erhoben. Im Bereich der **sonstigen** Leistungen können ungeachtet dessen schriftliche Überprüfungen (Tests) durchgeführt werden.

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 Überprüfungen, mündliche Beiträge, Projektarbeiten).
- 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 „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 Gruppenarbeitsphasen
- Schriftliche Bearbeitung von Aufgaben im Unterricht
- Praktische Leistungen am Computer als Werkzeug im Unterricht
- 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.

II. 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

III. Grundsätze der Leistungsrückmeldung und Beratung

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

IV. Bildung der Zeugnisnote

In die Note gehen alle im Unterricht erbrachten Leistungen ein. Bei der Notenfindung ist die individuelle Lernentwicklung der Schülerinnen und Schüler angemessen zu berücksichtigen.