



EUROPASCHULE
in Nordrhein-Westfalen



Landfermann-Gymnasium

Städt. Gymnasium für Jungen und Mädchen

Mainstraße 10

47051 Duisburg

Tel: 0203 – 36 35 40

Fax: 0203 – 36 35 425

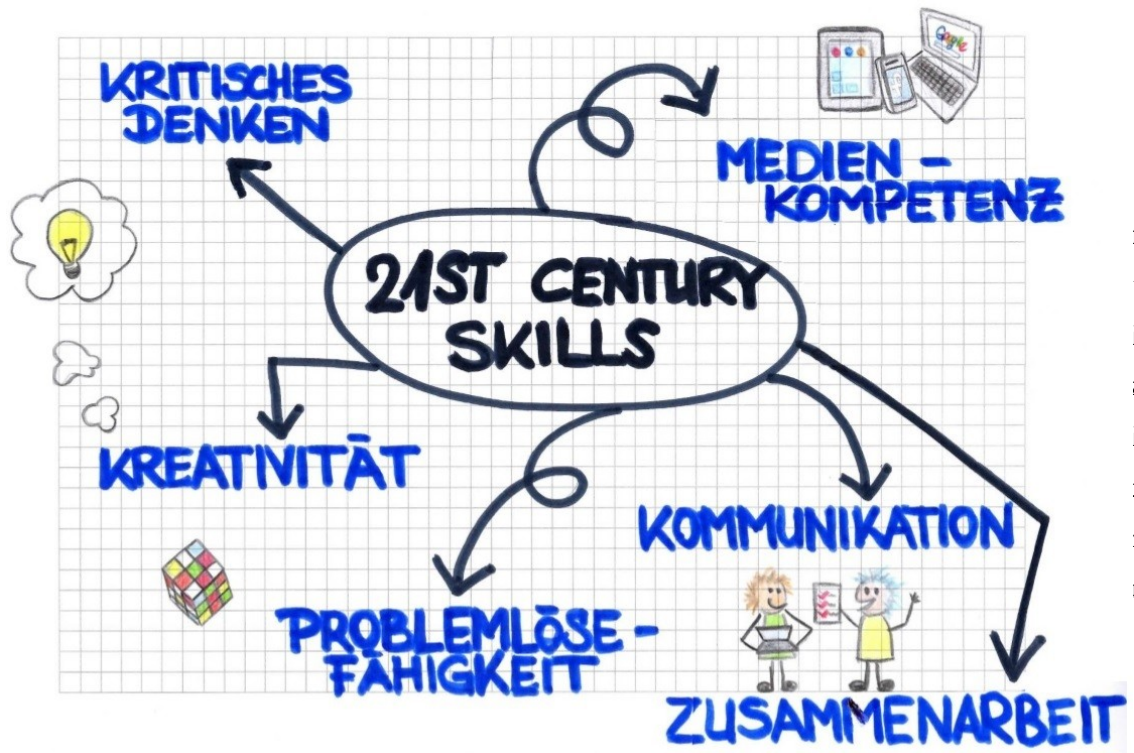
Schulinternes Curriculum des Faches Informatik in der Sekundarstufe I am Landfermann-Gymnasium Duisburg

Fachschaft Informatik des LFG

frank@landfermann-gym.eu

1. Dezember 2014

Letzte Überarbeitung: Okt. 2024



ft
t,
e
z,
e
i.
s
if

Inhaltsverzeichnis

1 Was ist Informatik?.....	4
1 Lehrplan Sekundarstufe I.....	5
1 Jahrgang 5 und 6.....	5
1 Übersicht über die Unterrichtsvorhaben.....	5
2 Jahrgang 9 und 10.....	22
3 Übersicht über die Unterrichtsvorhaben.....	23
4 Grundsätze der fachdidaktischen und fachmethodischen Arbeit.....	31
5 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung.....	32
2 Lehrplan Sekundarstufe II.....	34

1 Was ist Informatik?

Der Mensch hat seit jeher das Bedürfnis, seine Erkenntnisse anderen nicht nur in der direkten Ansprache über das gesprochene und damit flüchtige Wort, sondern auch über dauerhaftere symbolische Darstellungen mitzuteilen. Die Erfindung der Schrift und systematischer Zahlensysteme ist ein Meilenstein auf dem Weg, Erkenntnis zu strukturieren und anhand ihrer symbolischen Darstellung zu bearbeiten: Sie markiert den Beginn einer systematischen Informationsverarbeitung, lange, bevor mechanische Rechenmaschinen und später der Computer zu diesem Zweck erfunden wurden. [...]

Die Informatik als Disziplin der systematischen, automatisierten Verarbeitung von Information hat damit weit zurückreichende Wurzeln. Dies gilt auch, wenn ihr Name als Kurzform für die Kombination aus Information und Automatik erst in den 60er Jahren geprägt und ihre eigentliche Geburtsstunde auf die Fertigstellung des Rechenautomaten Z3 durch Konrad Zuse im Jahr 1941 datiert wird. Damit wird aber ebenso deutlich, dass die Informatik nicht nur eine Ingenieurwissenschaft sondern auch eine Grundlagen- und Systemwissenschaft mit experimentellen Elementen ist. Ihre mathematisch fundierten Modelle, Datenstrukturen und Algorithmen haben in den vergangenen Jahrzehnten ein exponentielles Wachstum von Prozessor- und Kommunikationsgeschwindigkeit bei sinkenden Kosten ermöglicht. Ein auf der einfachen mathematischen Theorie der Relationen basierendes Datenmodell hat eine Milliardenindustrie im Datenbankbereich geschaffen. Durchbrüche in der Komplexitätstheorie ermöglichen heute Simulationen unabhängig von der verbesserten Hardware in einer Präzision, Visualisierungsqualität und Geschwindigkeit, die noch vor kurzem undenkbar waren. [...]

Arbeitsmethoden und -mittel in der Wirtschaft haben sich unter dem Einfluss der Informatik grundlegend verändert. Schon in der Entwicklung kann ein Produkt gründlich untersucht und getestet werden, obwohl es physisch noch gar nicht existiert. Rechner simulieren chemische Reaktionen oder elektronische Schaltungen. Sie zeigen, wie sich eine Autokarosserie bei einem Aufprall verformt oder welches Licht verschiedene Leuchtmittel ausstrahlen können. In der Produktion steuern Rechner nicht nur den Materialfluss sondern auch komplexe und sicherheitskritische Fertigungsprozesse. [...]

Natürlich verändert sich dadurch auch unsere Kultur: Neben dem weltumspannenden interkulturellen Informationsaustausch entstehen neue rhetorische und ästhetische Ausdrucksformen aber auch neue gesellschaftspolitische Formen der Kommunikation. Politische Willensbildung und Entscheidungen können etwa über Online-Diskussionsforen und Online-Wahlen transparenter werden. Wenn räumliche und zeitliche Grenzen verschwinden, wird der Mensch aber auch öfter auf sich allein gestellt sein. Hier müssen neue und alte soziale Netzwerke entgegengewirkt werden.

Kommende Generationen werden sich in einer maßgeblich von Informatik geprägten Umwelt bewegen. Spätestens dann wird die Beherrschung von Informatikmethoden und -werkzeugen die vierte Kulturtechnik neben Schreiben, Lesen und Rechnen sein. Daraus ergibt sich aber auch eine zentrale, nicht nur technische sondern vor allem gesellschaftliche Aufgabe: nämlich allen Menschen einen selbstbestimmten Umgang mit ihren Daten zu ermöglichen und dies zu gewährleisten.

Der deutschsprachige Raum ist ein Kernland der Informatik. Hier wurden entscheidende Meilensteine der methodischen und technischen Entwicklung gesetzt. [...]

Heute gibt es mehr als 150 Studiengänge an Universitäten, Fachhochschulen und Berufsakademien, in der klassischen Kerninformatik ebenso wie in Anwendungsgebieten wie der Wirtschaftsinformatik, der Medizininformatik oder Bioinformatik, um nur einige exemplarisch zu nennen.

Ein Auszug aus dem Positionspapier „Was ist Informatik?“ der Gesellschaft für Informatik.¹

¹Den kompletten Text findet man unter: http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/was_ist_informatik.html (Abgerufen am 18.11.2014)

1 Lehrplan Sekundarstufe I

1 Jahrgang 5 und 6

1 Übersicht über die 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 Übersichtsrahmens werden u.a. Möglichkeiten im Hinblick auf inhaltliche Fokussierungen und interne Verknüpfungen ausgewiesen.

Der ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann. Der Schulinterne Lehrplan ist so gestaltet, dass er zusätzlichen Spielraum für Vertiefungen, besondere Interessen von Schülerinnen und Schülern, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z.B. Praktika, Klassenfahrten o.Ä.) belässt. 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.

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>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"> • beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht 	<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 hinsichtlich ihrer spezifischen Charakteristika (u. a. Speicherort, Kapazität, Aspekte der Datensicherheit) (A) • 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)

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"> • <i>anstelle der vorherigen KE: erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</i> • <i>setzen bei der Bearbeitung einer informatischen Problemstellung geeignete digitale Werkzeuge zum kollaborativen Arbeiten ein (MKR 1.2, 3.1)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>benennen an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen auf ihre Lebens- und Erfahrungswelt (A/KK) (MKR 6.4) / (VB C Z5)</i> • <i>anstelle der vorherigen KE: erläutern an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A/KK)</i> • <i>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)</i>
<p>Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen:</p> <p>... zur Vernetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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) <p>... zu Synergien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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>
UV 5.2: Codierungen zum Austausch und zur Verarbeitung von Nachrichten ca. 8 Ustd.	IF: Information und Daten <ul style="list-style-type: none"> • Daten und ihre Codierung • Informationsgehalt von Daten 	Argumentieren (A) <ul style="list-style-type: none"> • formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten • äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen Modellieren und Implementieren (MI) <ul style="list-style-type: none"> • erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten Darstellen und Interpretieren (DI) <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten • stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar • interpretieren informatische Darstellungen Kommunizieren und Kooperieren (KK) <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen 	<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) • <i>vergleichen Datenmengen hinsichtlich ihrer Größe mit Hilfe anschaulicher Beispiele aus ihrer Lebenswelt (DI)</i>

JAHRGANGSSTUFE 5			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>	Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>
		sachgerecht <ul style="list-style-type: none"> • <i>anstelle der vorherigen KE: erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</i> • kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher informatischer Probleme 	
<p>Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen:</p> <p><i>[Arbeitsstand – Ergänzungen folgen]</i></p> <p>... zur Vernetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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) <p>... zu Synergien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 5.3: Automaten in unserer Lebenswelt (Arbeitstitel)</p> <p>ca. 5 Ustd.</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"> • beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht • <i>anstelle der vorherigen KE: erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</i> 	<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)“
<p>Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen:</p>			

JAHRGANGSSTUFE 5			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>	Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>
<p><i>[Arbeitsstand – Ergänzungen folgen]</i></p> <p>... zur Vernetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Aufbau und die Wirkungsweise von Automaten wird im weiteren Unterrichtsverlauf in Informatik immer wieder eine Rolle spielen, z. B. im Bereich der künstliche Intelligenz (UV 6.3) 			

JAHRGANGSSTUFE 5			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>	Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>
<p>UV 5.4:</p> <p>Detektivarbeit -Auseinandersetzung mit verschiedenen Verfahren zur Codierung und Verschlüsselung sowie deren Anwendung</p> <p>ca. 6 Ustd.</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 <p>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht • <i>anstelle der vorherigen KE: erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • erläutern ein einfaches Transpositionsverfahren als Möglichkeit der Verschlüsselung (DI) (MKR 1.4) • <i>vergleichen verschiedene Verschlüsselungsverfahren unter Berücksichtigung von ausgewählten Sicherheitsaspekten (DI) (MKR 1.4)</i> • führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (Mi) • beschreiben Maßnahmen zum Schutz von Daten mithilfe von Informatiksystemen (A)

JAHRGANGSSTUFE 5			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>	Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>
		<p><i>von Fachbegriffen sachgerecht</i></p> <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 • dokumentieren gemeinsam ihren Arbeitsprozess und ihre Ergebnisse auch mithilfe digitaler Werkzeuge (MKR 1.2) 	
<p>Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen:</p> <p><i>[Arbeitsstand – Ergänzungen folgen]</i></p> <p>... zur Vernetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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) 			

JAHRGANGSSTUFE 5			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>	Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>
<p>UV 5.5: Datenbewusstsein (Arbeitstitel)</p> <p>ca. 6 Ustd.</p>	<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 • interpretieren informatische Darstellungen <p>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht • <i>anstelle der vorherigen KE: erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • benennen an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen auf ihre Lebens- und Erfahrungswelt (A/KK) (MKR 6.4) / (VB C Z5) • <i>anstelle der vorherigen KE: erläutern an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A/KK), (MKR 6.4) / (VB C Z5)</i> • 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)

JAHRGANGSSTUFE 5

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>	Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>
		<p><i>von Fachbegriffen sachgerecht</i></p> <ul style="list-style-type: none"> kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher informatischer Probleme 	<ul style="list-style-type: none"> beschreiben Maßnahmen zum Schutz von Daten mithilfe von Informatiksystemen (A), (MKR 1.4) / (VB C Z2)

Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen:

[Arbeitsstand – Ergänzungen folgen]

... 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)

... zu Synergien:

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>
UV 6.1: Von der Anweisung zum Algorithmus ca. 16 Ustd.	IF: Information und Daten <ul style="list-style-type: none"> Daten und ihre Codierung Informationsgehalt von Daten IF: Algorithmen <ul style="list-style-type: none"> Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte Implementation von Algorithmen 	Argumentieren (A) <ul style="list-style-type: none"> formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen Modellieren und Implementieren (MI) <ul style="list-style-type: none"> erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten Darstellen und Interpretieren (DI) <ul style="list-style-type: none"> beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten Kommunizieren und Kooperieren (KK) <ul style="list-style-type: none"> beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht <i>anstelle der vorherigen KE: erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</i> 	<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) <i>überführen Handlungsvorschriften in einen Programmablaufplan (PAP) oder ein Struktogramm (MI)</i> 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) <i>implementieren Algorithmen unter Berücksichtigung des Prinzips der Modularisierung (MI), (MKR 6.1, 6.3)</i> überprüfen die Wirkungsweise eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen (MI) (MKR 6.2)

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"> • setzen bei der Bearbeitung einer informatischen Problemstellung geeignete digitale Werkzeuge zum kollaborativen Arbeiten ein (MKR 1.2, 3.1) 	

Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen:

[Arbeitsstand – Ergänzungen folgen]

... 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 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>	Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>
UV 6.2:	IF: Information und Daten	Argumentieren (A) <ul style="list-style-type: none"> • <i>bewerten ein Ergebnis einer</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formalsprachlich oder graphisch

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>	Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>
<p>Algorithmen II <i>(Arbeitstitel)</i></p> <p>ca. 8 Ustd.</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><i>informatischen Modellierung (MKR 6.4)</i></p> <p>Modellieren und Implementieren (MI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • erstellen informatische Modelle zu gegebenem 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"> • beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht • <i>anstelle der vorherigen KE: erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung</i> 	<p>dar (DI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • interpretieren ausgewählte Daten als Information im gegebenen Kontext (DI) • <i>ermitteln durch die Analyse eines Algorithmus dessen Ergebnis (DI) (MKR 6.2)</i> • <i>bewerten einen als Quelltext, Programmablaufplan (PAP) oder Struktogramm dargestellten Algorithmus hinsichtlich seiner Funktionalität (A) (MKR 6.3)</i> • benennen Grundkomponenten von Informatiksystem und beschreiben ihre Funktionen (DI) • beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip) als grundlegendes Prinzip der Datenverarbeitung (DI)

JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>	Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>
		<i>von Fachbegriffen sachgerecht</i> <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 	

Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen:

[Arbeitsstand – Ergänzungen folgen]

... 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 <i>(Arbeitstitel)</i></p> <p>ca. 9 Ustd.</p>	<p>IF: Automaten und künstliche Intelligenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maschinelles Lernen mit Entscheidungsbäumen • <i>Maschinelles Lernen mit neuronalen Netzen</i> <p>IF: Information, Mensch und Gesellschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt • Datenbewusstseinen 	<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 <p>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht • <i>anstelle der vorherigen KE: erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</i> 	<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) • <i>beschreiben die grundlegende Funktionsweise künstlicher neuronaler Netze in verschiedenen Anwendungsbeispielen (KK)</i> • benennen an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen auf ihre Lebens- und Erfahrungswelt (A/KK), • <i>anstelle der vorherigen KE: erläutern an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A/KK),</i>
Gesamtstundenzahl: ca. 33 Unterrichtsstunden in Jahrgangsstufe 6			

2 Jahrgang 9 und 10

Grundprinzipien des Informatikunterrichts im Wahlpflichtbereich

Der Informatikunterricht soll projektorientiert gestaltet sein. Schülerinnen und Schüler sollen das erworbene Wissen in einem Projektkontext direkt anwenden können, damit die tiefe Verarbeitung des Gelernten in einem motivierenden Kontext ermöglicht wird. Das übergeordnete Ziel ist der Erwerb von Kenntnissen zu Projektorganisation und Teamarbeit. Schülerinnen und Schüler sollen lernen, sich abzusprechen, Aufgaben sinnvoll aufzuteilen und ergebnisorientiert zu arbeiten. Thematisch sind die Unterrichtsreihen so angeordnet, dass wiederholtes Aufgreifen älterer Inhalte ermöglicht bzw. erzwungen wird mit dem Ziel tieferes Verständnis und gute Vernetzung der behandelten Inhalte zu erreichen.

Am Ende der Jahrgangstufe 10 soll ein Abschlussprojekt im Umfang von ca. 6 Wochen stattfinden.

Unterrichtsvorhaben

In der nachfolgenden *Übersicht über die Unterrichtsvorhaben* wird die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindliche Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Die Übersicht dient dazu, für die einzelnen Jahrgangsstufen allen am Bildungsprozess Beteiligten einen schnellen Überblick über Themen bzw. Fragestellungen der Unterrichtsvorhaben unter Angabe besonderer Schwerpunkte in den Inhalten und in der Kompetenzentwicklung zu verschaffen. Dadurch soll verdeutlicht werden, welches Wissen und welche Fähigkeiten in den jeweiligen Unterrichtsvorhaben besonders gut zu erlernen sind und welche Aspekte deshalb im Unterricht hervorgehoben thematisiert werden sollten. Unter den Hinweisen des Übersichtsrasters werden u.a. Möglichkeiten im Hinblick auf inhaltliche Fokussierungen und interne Verknüpfungen ausgewiesen.

Der ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann. Der schulinterne Lehrplan ist so gestaltet, dass er zusätzlichen Spielraum für Vertiefungen, besondere Interessen von Schülerinnen und Schülern, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z.B. Praktika, Klassenfahrten o.Ä.) lässt. Abweichungen über die notwendigen Absprachen hinaus sind im Rahmen des pädagogischen Gestaltungsspielraumes der Lehrkräfte möglich. Sicherzustellen bleibt allerdings auch hier, dass im Rahmen der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben insgesamt alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Berücksichtigung finden.

3 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.

Zeitbedarf: ca. 3 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 9.2: Das weltweite Datennetz – ein Geheimnis? Wir analysieren Webseiten und erstellen eigene Präsentationen für das Internet.

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):

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

Erstellung einer Präsentation in Zusammenarbeit mit einem anderen Fach.

Zeitbedarf: ca. 33 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 9.3: 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.

Unterrichtsvorhaben 9.4: Geheim ist geheim? Sichere Kommunikation mit Kryptographie

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- Argumentieren
- Modellieren und Implementieren
- Darstellen und Interpretieren

Inhaltsfelder:

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

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Information, Daten und ihre Codierung
- Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten
- Algorithmen entwerfen, darstellen und realisieren
- Algorithmen analysieren und beurteilen
- Anwendung von Informatiksystemen
- Informatiksysteme im Kontext gesellschaftlicher und rechtlicher Normen
- Chancen und Risiken bei der Nutzung von Informatiksystemen

Vereinbarungen (Hinweise):

Klärung historischer Aspekte, Behandlung von Skytale und Cäsar-Verschlüsselung, aktuelle Möglichkeiten zum Schutz der eigenen Privatsphäre

Zeitbedarf: ca. 9 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 9.5: Helfer in Alltag und Arbeitswelt – wie werden Computer mit Hilfe von Sensoren und Aktoren selbständig? Wo spielen Computer in Alltagsgeräten eine Rolle?

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

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

Inhaltsfelder:

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

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Information, Daten und ihre Codierung
- Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten
- Aufbau und Funktionsweise einfacher Informatiksysteme
- Anwendung von Informatiksystemen
- Informatiksysteme im Kontext gesellschaftlicher und rechtlicher Normen
- Chancen und Risiken bei der Nutzung von Informatiksystemen

Vereinbarungen (Hinweise):

Begriffsklärung Informatiksystem, Thematisierung der fortschreitenden Digitalisierung, Aufbau von Steuerungen mithilfe von Aktoren und Sensoren, Einsatzbereiche von Robotern, Aufbau und Funktion von Robotern, Programmierung von Robotermodellen mit „Open Roberta Lab“, Einfluss auf die Arbeitswelt, Zukunftsperspektiven

Zeitbedarf: ca. 36 Ustd.

Summe Jahrgangsstufe 9: 90 Stunden

Jahrgangsstufe 10

Unterrichtsvorhaben 10.1: 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.

Unterrichtsvorhaben 10.2: Der Blick in die Glaskugel - Simulation und Prognose mit Hilfe textorientierter Programmierung oder einer Tabellenkalkulation

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- Argumentieren
- Darstellen und Interpretieren
- Modellieren und Implementieren

Inhaltsfelder:

- Information und Daten
- Informatik, Mensch und Gesellschaft

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Information, Daten und ihre Codierung
- Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten
- Chancen und Risiken der Nutzung von Informatiksystemen

Vereinbarungen (Hinweise):

Visualisierung von Daten mit Diagrammen, Anwendung komplexer Formeln mit absoluter und relativer Adressierung, Tabellenkalkulation als Modellbildungs- und Simulationswerkzeug zum Vergleich unterschiedlicher Wachstumsmodelle, Chancen und Risiken von Simulationsmodellen

Kooperation mit dem Mathematikunterricht bezüglich der theoretischen Grundlagen von Wachstumsmodellen

Zeitbedarf: ca. 9 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 10.3: Innenansichten des Computers - von der Software zur Hardware**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:**

- Argumentieren
- Darstellen und Interpretieren
- Modellieren und Implementieren

Inhaltsfelder:

- Information und Daten
- Informatiksysteme

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Information, Daten und ihre Codierung
- Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten
- Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen und ihren Komponenten

Vereinbarungen (Hinweise):

EVA-Prinzip und Zuordnung der Hardware-Komponenten, Überblick über die Von-Neumann-

Architektur, Zahldarstellungen und Grundrechenarten im Binärsystem, Simulation von logischen Schaltungen mit Logic Simulator

Es werden Rechnermodelle im Sammlungsraum aufbewahrt, die die Lernenden zerlegen und analysieren.

Zeitbedarf: ca. 24 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 10.4: Das Internet der Dinge - Allgegenwärtige Informationstechnologien

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- Argumentieren
- Darstellen und Interpretieren
- Kommunizieren und Kooperieren

Inhaltsfelder:

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

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Information, Daten und ihre Codierung
- Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten
- Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen und ihren Komponenten
- Anwendung von Informatiksystemen
- Informatiksysteme im Kontext gesellschaftlicher und rechtlicher Normen
- Chancen und Risiken bei der Nutzung von Informatiksystemen

Vereinbarungen (Hinweise):

Begriffsklärung „Internet of Things“, Funktionalität und technische Grundlagen an ausgewählten Beispielen, rechtliche Rahmenbedingungen, gesellschaftliche Akzeptanz und Auswirkungen

Betriebsbesichtigung bei einem ortsansässigen Agrarmaschinenhersteller, der bereits IoT-Produkte im Herstellungsprozess nutzt

Zeitbedarf: ca. 9 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 10.5: : Vertiefendes Projekt

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung, Inhaltsfelder und inhaltliche Schwerpunkte sind projektabhängig.

Beispiele für Projekte:

- Erstellen eines Webauftritts mit dynamischen Teilen (evtl. unter Nutzung von JavaScript)
- Planung und Durchführung eines Programmierprojektes, Erstellung und Testen von Programmbausteinen in Gruppen
- Tabellenkalkulation als Ersatz für eine Simulationssoftware für logische Schaltungen: Test logischer Schaltungen bzw. Überprüfung von Umformungen logischer Terme auf Äquivalenz mit einer Tabellenkalkulation
- Bearbeitung von Aufgaben aus Robotik-Wettbewerben
- Programmierung einer Quiz-App oder eines Vokabeltrainers unter Verwendung von Listen oder Arrays
- Dokumentation des Aufbaus, der Funktionsweise und des Zusammenspiels von Computerkomponenten
- Programmierung von Mikrocontrollern mit Sensoren und Aktoren (Arduino, Raspberry PI) mit Python
- Steuerung einer Ampelkreuzung mit digitalen Bausteinen versus höherer Programmiersprache
- ...

Vereinbarungen (Hinweise):

Die Projektdokumentation ersetzt eine Klassenarbeit.

Zeitbedarf: ca. 18 Ustd.

Summe Jahrgangsstufe 10: 90 Stunden

4 Grundsätze der fachdidaktischen und fachmethodischen Arbeit

Unter Berücksichtigung der überfachlichen Leitlinien hat die Fachkonferenz Informatik die folgenden fachdidaktischen und fachmethodischen Grundsätze beschlossen.

fachdidaktische und fachmethodische Grundsätze:

- Der Unterricht orientiert sich am aktuellen Stand der Informatik. Dazu beschäftigen sich die Schülerinnen und Schüler auch mit aktuellen Informatiksystemen und deren Weiterentwicklungen.
- Der Unterricht ist problemorientiert, soll von realen Problemen ausgehen, sich auf solche rückbeziehen und knüpft an die Interessen und Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler an.
- Der Unterricht ist anschaulich sowie gegenwarts- und zukunftsorientiert und gewinnt dadurch für die Schülerinnen und Schüler an Bedeutsamkeit.
- Der Unterricht ist handlungsorientiert, d. h. projekt- und produktorientiert angelegt.
- Der Unterricht folgt dem Prinzip der Exemplarizität und soll ermöglichen, informatische Strukturen und Gesetzmäßigkeiten in den ausgewählten Problemen und Projekten zu erkennen.
- Der Unterricht fördert vernetzendes Denken und wird deshalb, falls möglich, fach- und lernbereichsübergreifend ggf. auch projektartig angelegt.
- Der Unterricht beinhaltet reale Begegnung sowohl an inner- als auch an außerschulischen Lernorten.
- Im Unterricht werden sowohl für die Schule didaktisch reduzierte als auch reale Informatiksysteme aus der Berufs- und Lebenswelt eingesetzt.
- Der Unterricht leistet einen wichtigen Beitrag zur Vorbereitung auf Ausbildung und Beruf und zeigt informatikaffine Berufsfelder auf.

5 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Die Leistungsbewertung und Rückmeldung im Fach Informatik basiert auf schriftlichen, mündlichen und sonstigen fachspezifischen Leistungen.

Bei der Leistungsbewertung werden die vermittelten Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten eines/r Schülers/in bewertet.

Bewertungsbereich „Schriftliche Leistungen“

Ein Teil der gestellten Aufgaben ist dem reproduktiven und operativen Bereich zugeordnet. In jeder Lernüberprüfung werden auch Teilaufgaben dem Anforderungsbereich III zugeordnet sein, in denen neben der selbstständigen Lösungsfindung auch Begründungen, Darstellung von Zusammenhängen, Interpretationen und kritische Reflexionen verlangt werden können. Die Aufgabenstellungen sollen die Vielfalt der im Unterricht erworbenen fachlichen und prozessbezogenen Kompetenzen widerspiegeln.

Die Schülerinnen und Schüler müssen die gestellten Aufgaben in der vorgesehenen Zeit (s. Tabelle) bearbeiten.

Jgst.	9	10
Anzahl	3 Klassenarbeiten +1 Projekt	3 Klassenarbeiten + 1 Projekt
Dauer	45- 90 Min.	45 - 90 Min.

Die auf dem Punktesystem basierende Bewertung orientiert sich an folgenden Prozentsätzen:

Prozent-Skala (ab%)	0	22	50	62	75	88
Notenskala	6	5	4	3	2	1

- Bei fehlerhaften Bearbeitungen sind erbrachte Teilleistungen angemessen zu berücksichtigen.
- Gehäufte Verstöße gegen die sprachliche Richtigkeit, sowie gegen die äußere Form können zu einer Absenkung der Leistungsbewertung um bis zu einer Notenstufe führen.

Bewertungsbereich „Sonstige Leistungen“

Es werden die Qualität und die Kontinuität der Beiträge, die von den Schülerinnen und Schülern eingebracht werden, bewertet.

Beurteilungskriterien im Bereich „Sonstige Mitarbeit“ sind:

- Beiträge zum Unterrichtsgespräch (Einbringen von Lösungsvorschlägen, von kreativen Ideen, Bewertung von genannten Lösungsvorschlägen, Aufstellen von Vermutungen, Aufzeigen von Zusammenhängen bzw. Widersprüchen, ...)
- Eingeforderte Leistungsnachweise, wie z.B. vorgetragene Hausaufgaben, Protokolle, angemessene Führung eines Heftes, ...
- Selbstständig vorbereitete Arbeiten wie Referate, Recherchen, ...
- Fähigkeit zur Kooperation bei Gruppen- oder Partnerarbeiten
- Angemessener Umgang mit Hard- und Software

Ein großer Teil des Unterrichts findet in Form von Projektarbeit statt. Als Projekt im Informatikunterricht werden Unterrichtsformen zusammengefasst, in denen Schülerinnen und Schüler über einen Zeitraum von mehreren Wochen in Gruppen an einem Projekt arbeiten.

In der Jahrgangsstufe 9 liegt der Schwerpunkt in der Recherche zu einem ausgewählten Thema, Erstellung einer Projektmappe, eines Handouts und einer Präsentation, sowie einer Abschlusspräsentation als Vortrag.

In der Jahrgangsstufe 10 liegt der Schwerpunkt in der Herstellung eines Produkts - zum Beispiel unter Nutzung von Microcontrollern, Erstellung einer Projektmappe, eines Handouts und einer Präsentation, sowie einer Abschlusspräsentation als Vortrag.

Die Bewertung orientiert sich an folgenden Bewertungskriterien:

Fehler im Lernprozess (Kompetenzerwerb) sind vorrangig positiv zu sehen. Der Lehrende sollte diese in der Regel nicht negativ in die Leistungsbeurteilung einbeziehen.

Die Zeugnisnote gibt Auskunft, inwieweit die Leistungen einer Schülerin bzw. eines Schülers den im Unterricht gestellten Anforderungen entsprochen haben. Es gehen alle im Unterricht erbrachten Leistungen ein.

2 Lehrplan Sekundarstufe II

Das schulinterne Curriculum Sek II des Landfermann-Gymnasiums befindet sich aufgrund des Umfangs in einem separaten Dokument, welches auf der Fachschaftsseite Informatik des Landfermann-Gymnasiums hochgeladen ist.