

Schulinterner Lehrplan Jan-Joest-Gymnasium Kalkar –

Sekundarstufe I – Differenzierung Informatik/Mathematik

(Fassung vom 3.6.2023)

Übersicht über die Unterrichtsvorhaben

UV 9.1 Wie funktioniert unser Schulnetzwerk?

(ca. 6 Stunden)

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung: <ul style="list-style-type: none">• Darstellen und Interpretieren• Kommunizieren und Kooperieren Medienkompetenzrahmen: <ul style="list-style-type: none">• MKR 6.1 Prinzipien der digitalen Welt• MKR 3.2 Kommunikations- und Kooperationsregeln	Inhaltsfelder: <ul style="list-style-type: none">• Informatiksysteme• Informatik, Mensch und Gesellschaft	Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none">• Aufbau und Funktionsweise einfacher Informatiksysteme• Anwendung von Informatiksystemen• Funktionsweise des Schulnetzwerkes
Vereinbarungen (Hinweise): Dieses UV wiederholt erweitert die in der Erprobungsstufe erworbenen Kompetenzen.		

UV 9.2 Innenansichten des Computers – von Software und Hardware

(ca. 9 Stunden)

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung: <ul style="list-style-type: none">• Argumentieren• Darstellen und Interpretieren• Modellieren und Implementieren Medienkompetenzrahmen <ul style="list-style-type: none">• MKR 3.2 Kommunikations- und Kooperationsregeln• MKR 6.1 Prinzipien der digitalen Welt	Inhaltsfelder: <ul style="list-style-type: none">• Information und Daten• Informatiksysteme	Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none">• 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, Zahldarstellung im Binärsystem und Hexadezimalsystem		

UV 9.3: Der Blick in die Glaskugel - Simulation und Prognose mit Hilfe einer Tabellenkalkulation

(ca. 24 Stunden)

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung: <ul style="list-style-type: none">• Argumentieren• Darstellen und Interpretieren• Modellieren und Implementieren Medienkompetenzrahmen <ul style="list-style-type: none">• MKR 1.2 Digitale Werkzeuge• MKR 6.3 Modellieren und Programmieren	Inhaltsfelder: <ul style="list-style-type: none">• Information und Daten• Algorithmen• Informatik, Mensch und Gesellschaft	Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none">• Einführung in Excel• Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten• Einführung in die theoretischen Grundlagen von Wachstumsmodellen• 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		

UV 9.4: Computerprogramme mit System entwickeln – Wiederholung und Vertiefung visuelle Programmierung

(ca. 17 Stunden)

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung: <ul style="list-style-type: none">• Argumentieren• Modellieren und Implementieren• Darstellen und Interpretieren Medienkompetenzrahmen <ul style="list-style-type: none">• MKR 1.2 Digitale Werkzeuge• MKR 1.3 Datenorganisation• MKR 6.3 Modellieren und Programmieren	Inhaltsfelder: <ul style="list-style-type: none">• Information und Daten• Algorithmen• Formale Sprachen	Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none">• 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): Entwurf und Implementierung von Algorithmen, Verwendung von Kontrollstrukturen, Variablen, Methoden und Parametern, Strukturierung von Programmen, Analyse und Test von Programmen		

UV 9.5: Helfer in Alltag und Arbeitswelt 1 - Automaten

(ca. 16 Stunden)

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung: <ul style="list-style-type: none">• Argumentieren• Modellieren und Implementieren• Darstellen und Interpretieren• Kommunizieren und Kooperieren	Inhaltsfelder: <ul style="list-style-type: none">• Information und Daten• Informatiksysteme• Algorithmen• Informatik, Mensch und Gesellschaft	Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none">• Information, Daten und ihre Codierung• Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten• Aufbau und Funktionsweise einfacher Informatiksysteme• Anwendung von Informatiksystemen
Vereinbarungen (Hinweise): Begriffsklärung Automaten, Thematisierung der fortschreitenden Digitalisierung, Algorithmisches Problemlösen mit „kara“ und/oder „scratch“		

UV 9.6 Vertiefendes Projekt

(ca. 18 Stunden)

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung: Projektabhängig Medienkompetenzrahmen <ul style="list-style-type: none">• MKR 1.2 Digitale Werkzeuge• MKR 1.3 Datenorganisation• MKR 2.1 Informationsrecherche• MKR 4.1 Medienproduktion und Präsentation• MKR 6.3 Modellieren und Programmieren	Inhaltsfelder: <ul style="list-style-type: none">• Information und Daten• Algorithmen• Formale Sprachen	Inhaltliche Schwerpunkte: projektabhängig
Vereinbarungen (Hinweise): Das Projekt ersetzt eine Klassenarbeit.		

Jahrgangsstufe 10

UV 10.1: Computerprogramme mit System entwickeln – Einstieg in die textorientierte Programmierung

(ca. 27 Stunden)

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung: <ul style="list-style-type: none">• Argumentieren• Modellieren und Implementieren• Darstellen und Interpretieren Medienkompetenzrahmen <ul style="list-style-type: none">• MKR 1.2 Digitale Werkzeuge• MKR 1.3 Datenorganisation• MKR 6.3 Modellieren und Programmieren	Inhaltsfelder: <ul style="list-style-type: none">• Information und Daten• Algorithmen• Formale Sprachen	Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none">• Information, Daten und ihre Codierung• Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten• Entwurf von Algorithmen• Analyse von Algorithmen• Erstellung von Quelltexten• Analyse von Quelltexten• Mathematische Algorithmen• Programmierung mathematischer Problemstellungen
Vereinbarungen (Hinweise): Entwurf und Implementierung von Algorithmen, Verwendung von Kontrollstrukturen, Variablen, Methoden und Parametern, Verwendung eines strukturierten Datentyps, Strukturierung von Programmen, Analyse und Test von Programmen		

UV 10.2 Datenbewusstsein

(ca. 12 Stunden)

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung: <ul style="list-style-type: none">• Argumentieren• Modellieren und Implementieren• Darstellen und Interpretieren	Inhaltsfelder: <ul style="list-style-type: none">• Informatiksysteme• Informatik, Mensch und Gesellschaft	Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none">• 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 In-formationen aus verschiedenen Quellen, Chancen und Risiken verknüpfter Datenbestände, ausgewählte rechtliche Aspekte		

UV 10.3 Das Internet der Dinge - Allgegenwärtige Informationstechnologien

(ca. 9 Stunden)

<p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Argumentieren • Darstellen und Interpretieren • Kommunizieren und Kooperieren 	<p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Information und Daten • Informatiksysteme • Informatik, Mensch und Gesellschaft 	<p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
<p>Vereinbarungen (Hinweise): Begriffsklärung „Internet of Things“, Funktionalität und technische Grundlagen an ausgewählten Beispielen, rechtliche Rahmenbedingungen, gesellschaftliche Akzeptanz und Auswirkungen</p>		

UV 10.4 Geheim ist geheim? Sichere Kommunikation mit Kryptologie

(ca. 12 Stunden)

<p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Argumentieren • Modellieren und Implementieren • Darstellen und Interpretieren <p>Medienkompetenzrahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • MKR 6.1 Prinzipien der digitalen Welt • MKR 3.2 Kommunikations- und Kooperationsregeln • MKR 6.2 Algorithmen erkennen • MKR 6.4 Bedeutung von Algorithmen 	<p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Information und Daten • Algorithmen • Informatiksysteme • Informatik, Mensch und Gesellschaft 	<p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
<p>Vereinbarungen (Hinweise): Klärung historischer Aspekte, Behandlung von Cäsar- und Vigenère-Verschlüsselung, aktuelle Möglichkeiten zum Schutz der eigenen Privatsphäre</p>		

UV 10.5: Helfer in Alltag und Arbeitswelt 2 - Künstliche Intelligenz

(ca.12 Stunden)

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung: <ul style="list-style-type: none">• Argumentieren• Modellieren und Implementieren• Darstellen und Interpretieren• Kommunizieren und Kooperieren	Inhaltsfelder: <ul style="list-style-type: none">• Information und Daten• Informatiksysteme• Algorithmen• Informatik, Mensch und Gesellschaft	Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none">• 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): Thematisierung der fortschreitenden Digitalisierung		

UV 10.6 Vertiefendes Projekt

(ca. 18 Stunden)

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung: Projektabhängig Medienkompetenzrahmen <ul style="list-style-type: none">• MKR 1.2 Digitale Werkzeuge• MKR 1.3 Datenorganisation• MKR 2.1 Informationsrecherche• MKR 4.1 Medienproduktion und Präsentation• MKR 6.3 Modellieren und Programmieren	Inhaltsfelder: <ul style="list-style-type: none">• Information und Daten• Algorithmen• Formale Sprachen	Inhaltliche Schwerpunkte: projektabhängig
Vereinbarungen (Hinweise): Das Projekt ersetzt eine Klassenarbeit.		