Schulinterner Lehrplan des Albertus-Magnus-Gymnasiums Sekundarstufe I

Stand: November 2023

im Fach Informatik, Jahrgangsstufe 6

Quelle: Pixabay

Inhaltsverzeichnis

1 RAHMENBEDINGUNGEN DER FACHLICHEN ARBEIT 3

2 ENTSCHEIDUNGEN ZUM UNTERRICHT 3

2.1 LEHR- UND LERNMITTEL 3
2.1 UNTERRICHTSVORHABEN 3
2.3 GRUNDSÄTZE DER LEISTUNGSRÜCKMELDUNG UND BERATUNG 3

1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

Am Albertus-Magnus-Gymnasium werden beide vorhandenen Informatikstunden der Erprobungsstufe laut Fachkonferenzbeschluss in Klasse 6 unterrichtet (1 Doppelstunde pro Woche). In den Jahrgangsstufen 9 und 10 wird im Rahmen des Wahlpflichtunterrichts kombiniert das Fach Informatik/Politik angeboten.

2 Entscheidungen zum Unterricht

2.1 Lehr- und Lernmittel

Unterrichtet wird mit diversen Plattformen und Apps im Wesentlichen mit iPads (Jahrgangsstufe 6) bzw. PCs (Wahlpflichtunterricht). Sobald ein halber Klassensatz Laptops ins schulische Netzwerk eingebunden ist, werden dies ergänzend für alle drei Jahrgangsstufen genutzt und unter anderem das Arbeiten mit Calliope und Lego Mindstorms erleichtern.
Das Lehrbuch „5/6 Informatik“ von C.C. Buchner für die Jahrgangsstufe 6 steht im Klassensatz zur Verfügung und ist unter anderem für den Einsatz im Vertretungsfall vorgesehen.

2.2 Grundsätze der Leistungsrückmeldung und Beratung

Der Unterricht vermittelt aktiv und altersgemäß informatische Grundbildung mit lebensweltlichem Bezug. Er ist gekennzeichnet durch schüleraktivierende Methoden und selbstständiges Lernen. Die Leistungsbewertung findet über die Bewertung der Mitarbeit im Unterricht statt und kann von Lernzielkontrollen flankiert werden.

Im Fach Informatik kommt dem selbstständigen Lernen ein großes Gewicht zu. Dementsprechend wird der individuelle Lernprozess durch Feedback und Rückmeldungen zu den erreichten Lernständen kontinuierlich erteilt. In die Bewertung und das Feedback fließen ein:

- insbesondere die praktischen Beiträge zum Unterricht (Produkte wie z. B. Dateien, Präsentationen, Ablaufpläne, Beiträge zu Projekten und Programmen),
- unterrichtsbegleitende Dokumentationen (z.B. Protokolle, Materialsammlungen, Hefte/Mappen Portfolios in OneNote, Lerntagebücher),
- mündliche Beiträge zum Unterricht (z.B. Beiträge zum Unterrichtsgespräch, Kurzvorträge und Referate),
- ggfs. Beiträge im Rahmen eigenverantwortlichen, schüleraktiven und ggf. kooperativen Handelns (z.B. Recherche, Präsentation, Projekt).

Kriterien zur Bewertung der mündlichen Leistung sind den allgemeinen Kriterien zu entnehmen.

2.3 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.) 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. Die Unterrichtsvorhaben können im Schuljahr zeitlich flexibel unterrichtet werden.

Übersicht über die Unterrichtsvorhaben

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte**	**Übergeordnete Kompetenzerwartungen** ***Schülerinnen und Schüler***	**Konkretisierte Kompetenzerwartungen** ***Schülerinnen und Schüler***
UV 6.1: Wir nutzen unsere Lernplattform effektiv! *Was ist eine Lernplattform und wie kann ich sie für meine Zeit am AMG nutzen?* *Mögliche Inhalte:* - Lernplattform Microsoft TEAMS - Cloudsysteme (OneDrive, Datenschutz, Sicherheit, Vernetztes Arbeiten) - OneDrive (Ordnerstruktur) - Benutzerkonto & Passwort - Mailprogramm Outlook - Hard- und Software - EVA-Prinzip	**IF: Information und Daten** • Informationsgehalt von Daten **IF: Informatiksysteme** • Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen • Anwendung von Informatiksystemen **IF: Informatik, Mensch und Gesellschaft** • Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt • Datenbewusstsein • Datensicherheit und Sicherheitsregeln	**Argumentieren (A)** • formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten • äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen • begründen die Auswahl eines Informatiksystems **Kommunizieren und Kooperieren (KK)** • beschreiben und erläutern einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht • setzen bei der Bearbeitung einer informatischen Problemstellung geeignete digitale Werkzeuge zum kollaborativen Arbeiten ein (MKR 1.2, 3.1)	• benennen Beispiele für (vernetzte) Informatiksystem aus ihrer Erfahrungswelt (DI), • benennen Grundkomponenten von (vernetzten) Informatiksystemen und beschreiben ihre Funktion (DI), • 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) • beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip) als grundlegendes Prinzip der

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** **Inhaltliche Schwerpunkte**	**Übergeordnete Kompetenzerwartungen** ***Schülerinnen und Schüler***	**Konkretisierte Kompetenzerwartungen** ***Schülerinnen und Schüler***
			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 6			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** **Inhaltliche Schwerpunkte**	**Übergeordnete Kompetenzerwartungen** ***Schülerinnen und Schüler***	**Konkretisierte Kompetenzerwartungen** ***Schülerinnen und Schüler***
			• benennen und erläutern an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen auf ihre Lebens- und Erfahrungswelt (A/KK) (MKR 6.4) / (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 anhand von ausgewählten Beispielen die Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten (DI) • beschreiben Maßnahmen zum Schutz von Daten mithilfe von Informatiksystemen (A).

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** **Inhaltliche Schwerpunkte**	**Übergeordnete Kompetenzerwartungen** ***Schülerinnen und Schüler***	**Konkretisierte Kompetenzerwartungen** ***Schülerinnen und Schüler***
UV 6.2: Detektivarbeit – Auseinandersetzung mit verschiedenen Verfahren zur Codierung und Verschlüsselung sowie deren Anwendung Mögliche Inhalte: - Verschlüsselungs-Techniken (z.B. Freimaurercode, Morse, Braille, Vigenere, Enigma etc. - Spion-Camp der Uni Wuppertal - Kryptowährungen (Sicherheit, Datenschutz) - Binärsystem - Verbindung zu Stellenwertsystemen (Mathematik)	**IF: Information und Daten** • Daten und ihre Codierung • Informationsgehalt von Daten • Verschlüsselungsverfahren	**Argumentieren (A)** • formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten • äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen • bewerten ein Ergebnis einer informatischen Modellierung **Modellieren und Implementieren (MI)** • erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten **Darstellen und Interpretieren (DI)** • beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten • stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar • interpretieren informatische Darstellungen	• 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 6			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte**	**Übergeordnete Kompetenzerwartungen** ***Schülerinnen und Schüler***	**Konkretisierte Kompetenzerwartungen** ***Schülerinnen und Schüler***
		Kommunizieren und Kooperieren (KK) • erläutern einfache 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 Informatische Problem, • dokumentieren gemeinsam ihre Arbeitsprozesse und ihre Ergebnisse auch mithilfe digitaler Werkzeuge.	• *vergleichen Datenmengen hinsichtlich ihrer Größe mit Hilfe anschaulicher Beispiele aus ihrer Lebenswelt (DI)* • *erläutern ein einfaches Transpositionsverfahren als Möglichkeit der Verschlüsselung (DI),* • *vergleichen verschiedene Verschlüsselungsverfahren unter Berücksichtigung von ausgewählten Sicherheitsaspekten (DI).*

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** **Inhaltliche Schwerpunkte**	**Übergeordnete Kompetenzerwartungen** ***Schülerinnen und Schüler***	**Konkretisierte Kompetenzerwartungen** ***Schülerinnen und Schüler***
UV 6.3: Wie lernen Computer? Mögliche Inhalte: - Automaten im Alltag - Zustandsdiagramme - KI im Alltag (z.B. chatbots programmieren mit Scratch und Trainingdaten; google QuickDraw; Videos: Wie Maschinen diskriminieren – Facial Recognition and the Matrix of Domination; Wenn KI Fehler macht) - Entscheidungsbäume (z.B. AI Unplugged) - Lernen durch Training (z.B. Teachable Machine.withgoogle.com) - Neuronale Netze (z.B. als binnendifferenzierte Aufgabe: PowerPoint) - Programmablaufpläne (PAP)	**IF: Automaten und künstliche Intelligenz** • Aufbau und Wirkungsweise einfacher Automaten Maschinelles Lernen mit Entscheidungsbäumen • Maschinelles Lernen mit neuronalen Netzen **IF: Informatiksysteme** • Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen	**Argumentieren (A)** • formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten • äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen **Darstellen und Interpretieren (DI)** • beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten • interpretieren informatische Darstellungen **Kommunizieren und Kooperieren (KK)** • erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht	• erläutern die Funktionsweise eines Automaten aus ihrer Lebenswelt (A) (MKR 6.1) • stellen Abläufe in Automaten graphisch dar (DI) • benennen Anwendungsbeispiele künstlicher Intelligenz aus ihrer Lebenswelt (A), • stellen das Grundprinzip des maschinellen Lernen dar (DI), • beschreiben die grundlegende Funktionsweise künstlicher neuronaler Netze in verschiedenen Anwendungsbespielen (KK), • benennen Grundkomponenten von (vernetzten) Informatiksystemen und

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** **Inhaltliche Schwerpunkte**	**Übergeordnete Kompetenzerwartungen** ***Schülerinnen und Schüler***	**Konkretisierte Kompetenzerwartungen** ***Schülerinnen und Schüler***
			beschreiben ihre Funktionen (DI), • erläutern an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** **Inhaltliche Schwerpunkte**	**Übergeordnete Kompetenzerwartungen** ***Schülerinnen und Schüler***	**Konkretisierte Kompetenzerwartungen** ***Schülerinnen und Schüler***
UV 6.4: Blockprogrammierung Mögliche Inhalte: - code.org - Scratch - Jugendwettbewerb Informatik Runde 1 - Informatik Biber - Schleifen & Verzweigung	**IF: Information und Daten** • Daten und ihre Codierung • Verschlüsselungsverfahren **IF: Algorithmen** • Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte • Implementation von Algorithmen	**Argumentieren (A)** • formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten • äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen **Modellieren und Implementieren (MI)** • erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten **Darstellen und Interpretieren (DI)** • beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten • stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar • interpretieren informatische Darstellungen **Kommunizieren und Kooperieren (KK)**	• 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) • führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (MI) • identifizieren in Handlungsvorschriften Anweisungen und die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Schleife (MI) (MKR 6.2) • implementieren Algorithmen unter Berücksichtigung des Prinzips der Modularisierung (MI), (MKR 6.1, 6.3)

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte**	**Übergeordnete Kompetenzerwartungen** ***Schülerinnen und Schüler***	**Konkretisierte Kompetenzerwartungen** ***Schülerinnen und Schüler***
		• erläutern einfache 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)	• überprüfen die Wirkungsweise eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen (MI) (MKR 6.2) ermitteln durch die Analyse eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen (MI).

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** **Inhaltliche Schwerpunkte**	**Übergeordnete Kompetenzerwartungen** ***Schülerinnen und Schüler***	**Konkretisierte Kompetenzerwartungen** ***Schülerinnen und Schüler***
UV 6.5: Textbasiertes Programmieren **fakultativ** Mögliche Inhalte: - Swift Playgrounds - Xlogo - Tigerjython - Algorithmen	**IF: Information und Daten** • Daten und ihre Codierung • Verschlüsselungsverfahren **IF: Algorithmen** • Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte • Implementation von Algorithmen	**Argumentieren (A)** • formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten • äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen **Modellieren und Implementieren (MI)** • erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten **Darstellen und Interpretieren (DI)** • beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten • stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar • interpretieren informatische Darstellungen **Kommunizieren und Kooperieren (KK)**	• 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) • führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (MI) • identifizieren in Handlungsvorschriften Anweisungen und die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Schleife (MI) (MKR 6.2) • implementieren Algorithmen unter Berücksichtigung des Prinzips der Modularisierung (MI), (MKR 6.1, 6.3) • überprüfen die Wirkungsweise eines

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** **Inhaltliche Schwerpunkte**	**Übergeordnete Kompetenzerwartungen** ***Schülerinnen und Schüler***	**Konkretisierte Kompetenzerwartungen** ***Schülerinnen und Schüler***
		• erläutern einfache 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)	Algorithmus durch zielgerichtetes Testen (MI) (MKR 6.2) ermitteln durch die Analyse eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen (MI).

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** **Inhaltliche Schwerpunkte**	**Übergeordnete Kompetenzerwartungen** ***Schülerinnen und Schüler***	**Konkretisierte Kompetenzerwartungen** ***Schülerinnen und Schüler***
UV 6.6: LEGO-Robotik **fakultativ** Mögliche Inhalte: - Robotik (Mindstorms) - Projekt: Lego-Roboter aufbauen/umbauen - Sensoren (Farbe, Abstand, Bewegung) - Fachbegriffe Anweisung, Sequenz, Verzweigung, Schleife - Programmablaufpläne (PAP)	**IF: Information und Daten** • Daten und ihre Codierung • Informationsgehalt von Daten **IF: Algorithmen** • Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte • Entwicklung und Implementation von Algorithmen	**Argumentieren (A)** • formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten • äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen • bewerten das Ergebnis einer informatischen Modellierung **Modellieren und Implementieren (MI)** • erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten • implementieren Informatische Modelle unter Verwendung algorithmischen Grundstrukturen • überprüfen Modelle und Implementierung. **Darstellen und Interpretieren (DI)** • beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten	• 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) • führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (MI) • identifizieren in Handlungsvorschriften Anweisungen und die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Schleife (MI) (MKR 6.2) • implementieren Algorithmen unter Berücksichtigung des Prinzips der Modularisierung (MI), (MKR 6.1, 6.3) • überprüfen die Wirkungsweise eines

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte**	**Übergeordnete Kompetenzerwartungen** ***Schülerinnen und Schüler***	**Konkretisierte Kompetenzerwartungen** ***Schülerinnen und Schüler***
		• interpretieren informatische Darstellungen. **Kommunizieren und Kooperieren (KK)** • erläutern einfache 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.	Algorithmus durch zielgerichtetes Testen (MI) (MKR 6.2) • ermitteln durch die Analyse eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen (MI).