

---

# Umsetzungshinweise

## Einführungsklasse, spät beginnende Informatik

(einstündig, ca. 27 Stunden)

gültig ab Schuljahr 2023/2024

*Die Kompetenzerwartungen und Inhalte der Umsetzungshinweise für Einführungsklassen führen die Schülerinnen und Schüler an die Kompetenzen heran, die für den Eintritt in die Profil- und Leistungsstufe des bayerischen Gymnasiums erforderlich sind. Diese sind unter Berücksichtigung der Vorkenntnisse der Schülerinnen und Schüler im Rahmen der Einführungsklasse zu behandeln. Sie orientieren sich am LehrplanPLUS für das Fach spät beginnende Informatik für das Gymnasium in Bayern.*

*Hinweise: In der Wissenschaftswoche erarbeiten die Schülerinnen und Schüler im zeitlichen Umfang einer Woche fachspezifische Zugänge zu einem fächerübergreifenden Rahmenthema, insbesondere in Vorbereitung auf das Wissenschaftspropädeutische Seminar.*

*Die vorliegenden Umsetzungshinweise umfassen auch Anmerkungen zur möglichen Kopplung der Einführungsklasse mit einer Regelklasse des Gymnasiums im Fach spät beginnende Informatik (Punkt 5). Vor einer epochalen Kopplung ist aufgrund der damit verbundenen didaktischen Herausforderungen stets zu prüfen, ob die Kopplung mit dem Regelzug durch die Verwendung der in der Einführungsklasse zur Verfügung stehenden Profilstunden über das gesamte Schuljahr hinweg realisiert werden kann.*

## 1 Algorithmik (ca. 15 Std.)

---

### Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler ...

- entwerfen und implementieren einfache Algorithmen unter Verwendung von Variablen und Wertzuweisungen, Kontrollstrukturen sowie Funktionsaufrufen. Hierbei verwenden sie eine geeignete visuelle oder textuelle Programmiersprache.

- strukturieren ihre Programme, indem sie eigene Funktionen definieren, ggf. mit Parametern und Rückgabewert.
- nutzen eine vorhandene lineare Datenstruktur (Liste oder Feld), um Algorithmen zur Lösung angemessener Problemstellungen (z. B. Suche des Maximums) zu implementieren.
- testen ihre Implementierungen.

#### **Inhalte zu den Kompetenzen:**

- Variablenkonzept: Variable, Datentyp (Zahlen, Wahrheitswerte, Zeichenketten), Zuweisung
- Kontrollstrukturen: Sequenz, bedingte Anweisung, Wiederholung mit Bedingung, Wiederholung mit fester Anzahl
- Funktion: Parameter, Rückgabewert, Aufruf

## **2 Künstliche Intelligenz (ca. 12 Std.)**

---

### **Kompetenzerwartungen**

Die Schülerinnen und Schüler ...

- diskutieren Ansätze zur Definition des Begriffs Künstliche Intelligenz (KI), beschreiben verschiedene Grundideen von Verfahren der KI (u. a. maschinelles Lernen) sowie ihre Anwendungsbereiche.
- erläutern die Idee eines ausgewählten Algorithmus maschinellen Lernens (k-nächste-Nachbarn-Algorithmus oder Entscheidungsbaum-Algorithmus) an konkreten Beispielen.
- analysieren den Einfluss von Trainingsdaten und Parametern auf die Zuverlässigkeit der Ergebnisse eines Verfahrens maschinellen Lernens, ggf. unter Verwendung eines geeigneten Werkzeugs.
- erläutern die Funktionsweise eines künstlichen Neurons (Perzeptron) und beschreiben den grundsätzlichen Aufbau eines künstlichen neuronalen Netzes.
- simulieren ein künstliches Neuron.
- nehmen zu ausgewählten aktuellen Einsatzmöglichkeiten der Künstlichen Intelligenz Stellung und bewerten Chancen und Risiken für Individuum und Gesellschaft.

#### **Inhalte zu den Kompetenzen:**

- Trainingsdaten, Testdaten

- Perzeptron, Delta-Lernregel

### 3 Methodenkompetenz

---

Die Schülerinnen und Schüler ...

- analysieren geeignete informatische Problemstellungen und entwickeln Algorithmen zu deren Lösung.
- arbeiten mit informatischen Modellen.

### 4 Additive Hinweise

---

Sollten am Ende des Schuljahres Freiräume zur Gestaltung des Unterrichts zur Verfügung stehen, bieten sich Themen aus den Lernbereichen „Codierung und Verschlüsselung“ und „Kommunikation in Netzwerken, Internet“ der Jahrgangsstufe 11 des LehrplanPLUS für das Fach spät beginnende Informatik an.

### 5 Umsetzungshinweise für epochalen, gekoppelten Unterricht

---

Der Besuch des Fachs spät beginnende Informatik in der Einführungsklasse ist im Rahmen der Profilstunden möglich.

Falls für die spät beginnende Informatik zwei Profilstunden zur Verfügung stehen, kann das Fach ohne Einschränkungen mit dem Regelzug gekoppelt werden.

Falls für die spät beginnende Informatik nur eine Profilstunde zur Verfügung steht und die Einführungsklasse in diesem Fach epochal unterrichtet und mit dem Regelzug gekoppelt wird, sind die ersten vier Kompetenzerwartungen des Lernbereichs 1 („Algorithmik“) sowie der komplette Lernbereich 4 („Künstliche Intelligenz“) besonders relevant.

Zu den Methoden, die mit Blick auf die gymnasiale Oberstufe wiederholt und besonders gefördert werden sollen, gehören zum einen die objektorientierte Modellierung aus dem Schwerpunkt Informatik des Fachs Natur und Technik in den Jahrgangsstufen 6 und 7, zum anderen die Grundlagen der Projektarbeit aus dem Schwerpunkt Informatik des Fachs Natur und Technik in der Jahrgangsstufe 7.