



# **Schulinterner Lehrplan der Städtischen Realschule Gevelsberg**

## **Informatik 5/6**

Stand: August 2023

## **Inhalt**

- 1. Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit**
- 2. Entscheidungen zum Unterricht**
  - 2.1 Unterrichtsvorhaben
  - 2.2 Grundsätze der fachmethodischen/-didaktischen Arbeit
  - 2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung
  - 2.4 Lehr- und Lernmittel
- 3. Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen**
- 4. Qualitätsicherung und Evaluation**

# 1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

Der schulinterne Lehrplan dokumentiert Vereinbarungen, wie die Vorgaben des Kernlehrplans Informatik unter den Bedingungen der Städtischen Realschule Gevelsberg.

Das Fach Informatik ermöglicht vertiefende Einsicht in den Aufbau, die Funktion und Nutzung von Informatiksystemen und leistet damit einen wesentlichen Beitrag zur Bildung in der digitalen Welt, der auch einen wesentlichen Punkt des Schulprogramms darstellt. Die Lernenden werden damit zu einem kompetenten und reflektierten Umgang mit Informatiksystemen befähigt.

In der Städtische Realschule Gevelsberg werden derzeit 20 Klassen unterrichtet, wobei die Klassengröße zwischen 22-30 Schülerinnen und Schülern variiert. Der Unterricht findet in 60 Minuten-Einheiten statt.

Die Schule besitzt zwei Informatikräume, die mit je 16 Schüler-PCs und je einem Lehrer-PC ausgestattet sind. Beide Computerräume verfügen über ein digitales Whiteboard, Apple TV und einen Laserdrucker. Zur Arbeit mit diversen Lernprogrammen sind 16 Kopfhörer vorrätig.

Die computerfreien Tische in der Mitte bieten besonders die Möglichkeit zu intensiveren Diskussionsrunden und Unterrichtsgesprächen ohne Ablenkung durch den platzeigenen Computer.

Zudem verfügt die Schule über vier Ipad- Koffer mit je 10 Tablets, die ebenfalls im Informatikunterricht benutzt werden können.

Das Fach Informatik in Klasse 5/6 wird momentan von drei Lehrkräften unterrichtet. Zwei Kollegen haben ihre Qualifikation durch den Zertifikatskurs für das Wahlpflichtfach Informatik, die andere Lehrkraft durch den Kurs für das Fach Informatik 5/6 absolviert. Allerdings unterrichten auch fachfremde Kollegen das Fach Informatik, da der Personalschlüssel der Schule es momentan nicht anders zu lässt.

Das Fach Informatik wird im Jahrgang 5 und 6 mit einer Stunde pro Woche unterrichtet.

## **2. Entscheidungen zum Unterricht**

### **2.1 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.

Es stehen ca. 40 Unterrichtsstunden pro Schuljahr zur Verfügung. In dieser Übersicht wurden ca. 80 % der Bruttounterrichtszeit verplant.

## **Jahrgangsstufe 5**

### **Unterrichtsvorhaben 5.1: Informatik – was ist das?**

#### **Inhaltsfelder/Inhaltliche Schwerpunkte:**

Informationen und Daten  
Informatiksysteme  
Informatik, Mensch und Gesellschaft

#### **Übergeordnete Kompetenzerwartungen:**

Die Schülerinnen und Schüler

- formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten (A),
- äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen (A),
- erläutern mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A),
- begründen die Auswahl eines Informatiksystems (A),
- beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht (KK),
- kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher informatischer Probleme (KK),
- setzen bei der Bearbeitung einer informatischen Problemstellung geeignete digitale Werkzeuge zum kollaborativen Arbeiten ein (KK),
- dokumentieren gemeinsam ihren Arbeitsprozess und ihre Ergebnisse auch mithilfe digitaler Werkzeuge (KK).

#### **Konkretisierte Kompetenzerwartungen:**

Die Schülerinnen und Schüler

- interpretieren ausgewählte Daten als Information im gegebenen Kontext (DI), erläutern Einheiten von Datenmengen (A/KK),
- 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),
- erläutern Prinzipien der strukturierten Dateiverwaltung (A)
- setzen Informatiksysteme zur Kommunikation und Kooperation ein (KK),
- benennen an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen auf ihre Lebens- und Erfahrungswelt (A/KK).

**Zeitbedarf: 8. Zeit-Std.**

## **Vereinbarungen (Hinweise):**

### **Inhalte:**

- Regeln für den Informatikraum/Tablets
- Computertastatur und Computermaus
- Richtig Sitzen vor dem Bildschirm, Tablet
- Das EVA-Prinzip
- Woraus besteht ein Computer?
- Informatiksysteme, Hardware und Software
- Benutzerkonten und sichere Passwörter (Iserv/SBE)
- Das Speichern von Dokumenten und Dateien (Iserv/SBE)
- Ordnung muss sein – Der Dateimanager (Iserv/SBE)
- Ordnerstrukturen darstellen und anpassen (Iserv/SBE)
- Arten der Datenspeicherung (Iserv/SBE)

In diesem Unterrichtsvorhaben werden die Schülerinnen und Schüler die Grundlagen des Aufbaus von Informatiksystemen und deren Funktionsweise verstehen und anwenden. Die Schülerinnen und Schüler werden unterstützt, einen Computerarbeitsplatz einzurichten. Dabei wird zunächst der Begriff Hardware für Bauteile des Computers und seine Peripheriegeräte eingeführt und ausführlich erläutert. Die Schülerinnen und Schüler sollen mithilfe von kleinschrittigen Aufgaben, verschiedene Hardware identifizieren und ihre jeweilige Funktion erläutern.

Am Beispiel unserer Schulkommunikationsplattform Iserv werden die Grundlagen bei der Arbeit am Computer/Tablet erklärt: den Computer/das Tablet ein/ausschalten, den Bildschirmaufbau verstehen, das Arbeiten mit mehreren Programmen in verschiedenen Fenstern, Ordnung auf dem Computer/Tablet halten sowie Dateien erstellen, bearbeiten, speichern und wiederfinden. Die Bedeutung von Dateiformaten wird hierzu erläutert.

## **Unterrichtsvorhaben 5.2: Algorithmen**

### **Inhaltsfelder/Inhaltliche Schwerpunkte:**

Einfache Algorithmen im Alltag  
Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte

### **Übergeordnete Kompetenzerwartungen:**

Die Schülerinnen und Schüler

- äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen (A),
- bewerten ein Ergebnis einer informatischen Modellierung (A),
- erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten (MI),
- überprüfen Modelle und Implementierungen (MI),
- beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten (DI),
- stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar (DI),
- interpretieren informatische Darstellungen (DI),
- beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht (KK),
- kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher informatischer Probleme (KK),
- strukturieren gemeinsam (KK).

### **Konkretisierte Kompetenzerwartungen:**

Die Schülerinnen und Schüler

- formulieren zu Abläufen aus dem Alltag eindeutige Handlungsvorschriften (DI),
- führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (MI),
- identifizieren in Handlungsvorschriften Anweisungen und die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Schleife (MI),
- überprüfen die Wirkungsweise eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen (MI)
- ermitteln durch die Analyse eines Algorithmus dessen Ergebnis (DI)

**Zeitbedarf: 8. Zeit-Std.**

## **Vereinbarungen (Hinweise):**

### **Inhalte:**

- Beschreibung von Abläufen
- Algorithmen im Alltag
- Genaue Anweisungen und Abläufe
- Beschreibungen abkürzen
- Bedingte Anweisung und Verzweigung
- Vom Algorithmus zum Programm

Zur Darstellung von Algorithmen werden Programm-Ablauf-Pläne (PAP) verwendet. Alltagsalgorithmen (Papierflieger, Schatzsuche, Kuchen backen,...) werden formalisiert dargestellt.

## **Unterrichtsvorhaben 5.3: Codierung**

### **Inhaltsfelder/Inhaltliche Schwerpunkte:**

Informationen und Daten  
Darstellen und Interpretieren  
Daten und ihre Codierung

### **Übergeordnete Kompetenzerwartungen:**

Die Schülerinnen und Schüler

- äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen (A),
- erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten (MI),
- beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten (DI),
- stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar (DI),
- interpretieren informatische Darstellungen (DI),
- beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht (KK),
- erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht (KK),
- kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher informatischer Probleme (KK).

### **Konkretisierte Kompetenzerwartungen:**

Die Schülerinnen und Schüler

- 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),
- vergleichen Datenmengen hinsichtlich ihrer Größe mithilfe anschaulicher Beispiele aus ihrer Lebenswelt (DI),
- erläutern ein einfaches Transpositionsverfahren als Möglichkeit der Verschlüsselung (DI),
- vergleichen verschiedene Verschlüsselungsverfahren unter Berücksichtigung von ausgewählten Sicherheitsaspekten (DI),
- beschreiben Maßnahmen zum Schutz von Daten mithilfe von Informatiksystemen (A).

**Zeitbedarf: 8. Zeit-Std.**

## Vereinbarungen (Hinweise):

### Inhalte:

- Kommunikation im Alltag und in der Informatik
- Arten der Codierung
- Bits und Bytes
- Binärzahlen

Alltagsbeispiele für Codierungen werden im Unterricht behandelt. Dazu werden Daten und ihre Codierungen in verschiedenen Zusammenhängen betrachtet. Ausgehend von Codierungen für das Alphabet durch Symbole im Winkeralphabet erfahren die Schülerinnen und Schüler die Prozesse des Codierens und Dekodierens.

Hier bieten sich aus dem Spioncamp der Uni Wuppertal die Module für Winker-Alphabet, Morsecode und Braille-Schrift an. <https://ddi.uni-wuppertal.de/website/index-ddi.html?navi=materien&main=spioncamp>

Als Einstieg in die Binärcodierung kann die Bildcodierung der Zauberschule-Informatik der RWTH Aachen verwendet werden.

[https://schuelerlabor.informatik.rwth-aachen.de/sites/default/files/dokumente/Station5-BilderVerzaubern\\_Arbeitsblatt.pdf](https://schuelerlabor.informatik.rwth-aachen.de/sites/default/files/dokumente/Station5-BilderVerzaubern_Arbeitsblatt.pdf)

Die Binärcodierung bietet Anknüpfungspunkte zum fächerübergreifenden Unterricht mit Mathematik.

## **Unterrichtsvorhaben 5.4: Automaten in unserer Lebenswelt**

### **Inhaltsfelder/Inhaltliche Schwerpunkte:**

Automaten und künstliche Intelligenz  
Informatiksysteme

### **Übergeordnete Kompetenzerwartungen:**

Die Schülerinnen und Schüler

- formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten (A),
- äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen (A),
- erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten (MI),
- beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten (DI),
- beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht (KK),
- erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht (KK)

-

### **Konkretisierte Kompetenzerwartungen:**

Die Schülerinnen und Schüler

- erläutern die Funktionsweise eines Automaten aus ihrer Lebenswelt (A),
- benennen Grundkomponenten von (vernetzten) Informatiksystemen und beschreiben ihre Funktionen (DI)
- das Prinzip Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip) als grundlegendes Prinzip der Datenverarbeitung beschreiben (DI),
- stellen die Abläufe in Automaten grafisch dar (DI)

**Zeitbedarf: 8. Zeit-Std.**

### **Vereinbarungen (Hinweise):**

#### **Inhalte:**

- Kennenlernen von Automaten aus der Lebenswelt
- Grundlegende Komponenten eines Automaten
- Darstellung des Aufbaus und der Funktionsweise eines Automaten
- Funktionsweise eines Automaten: EVA-Prinzip
- Grafische Darstellung des Aufbaus und der Funktionsweise eines Automaten

In der Erfahrungswelt der Schülerinnen und Schüler treten Automaten in vielfältiger Form in Erscheinung. Neben den Geräten, bei denen die Zugehörigkeit zu den Automaten bereits im Namen deutlich wird (Getränkeautomat, Fahrkartenautomat, ...), gibt es auch eine große Anzahl von Geräten, bei denen den Schülerinnen und Schülern nicht unmittelbar erkennbar ist, dass es sich dabei auch um Automaten handelt. Zu nennen sind hier z. B. DVD-Recorder, Kaffeemaschine, Waschmaschine, Verkehrsampel ...

An einem konkreten Beispiel wird handlungsorientiert untersucht, wie ein Automat funktioniert. Dabei erkennen die Schülerinnen und Schüler, dass allen Automaten das gleiche Funktionsprinzip, nämlich das EVA-Prinzip, zugrunde liegt.

Im weiteren Verlauf der Unterrichtseinheit lernen die Schülerinnen und Schüler mit dem Zustandsübergangdiagramm eine graphische Darstellung des Funktionsablaufs eines Automaten kennen

## **Unterrichtsvorhaben 6.1: Vom Modell zum Programm**

### **Inhaltsfelder/Inhaltliche Schwerpunkte:**

Algorithmen  
Informatiksysteme

### **Übergeordnete Kompetenzerwartungen:**

Die Schülerinnen und Schüler

- erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten (MI)
- implementieren informatische Modelle unter Verwendung algorithmischer Grundstrukturen (MI)
- überprüfen Modelle und Implementierungen (MI)
- beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten (DI)
- stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar (DI)
- interpretieren informatische Darstellungen (DI)
- beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht (KK),
- kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher informatischer Probleme (KK),
- strukturieren gemeinsam eine Lösung für ein informatisches Problem (KK),
- dokumentieren gemeinsam ihren Arbeitsprozess und ihre Ergebnisse auch mithilfe digitaler Werkzeuge (KK).

### **Konkretisierte Kompetenzerwartungen:**

Die Schülerinnen und Schüler

- überführen Handlungsvorschriften in einen Programmablaufplan (PAP) oder ein Struktogramm (MI),
- identifizieren in Handlungsvorschriften Anweisungen und die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Schleife (MI),
- implementieren Algorithmen in einer visuellen Programmiersprache (MI),
- implementieren Algorithmen unter Berücksichtigung des Prinzips der Modularisierung (MI),
- überprüfen die Wirkungsweise eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen (MI),
- ermitteln durch die Analyse eines Algorithmus dessen Ergebnis (DI),
- bewerten einen als Quelltext, Programmablaufplan (PAP) oder Struktogramm dargestellten Algorithmus hinsichtlich seiner Funktionalität (MI),
- setzen zielgerichtet Informatiksysteme zur Verarbeitung von Daten ein (MI).

**Zeitbedarf: 13. Zeit-Std.**

## **Vereinbarungen (Hinweise):**

### **Inhalte:**

- Darstellung von Algorithmen durch Struktogramme
- Die Wiederholung als weiterer Baustein in Algorithmen
- Implementierung von Algorithmen mit der visuellen Sprache „Scratch“
- Überführung von Struktogrammen in Programme
- Test von Algorithmen und Prüfung der Ergebnisse
- Bewertung der Zweckmäßigkeit einer informatischen Implementierung

## **Unterrichtsvorhaben 6.2:** Digitale Medien richtig nutzen

### **Inhaltsfelder/Inhaltliche Schwerpunkte:**

Information und Daten  
Informatiksysteme  
Informatik, Mensch und Gesellschaft

### **Übergeordnete Kompetenzerwartungen:**

Die Schülerinnen und Schüler

- äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen (A),
- erläutern mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A),
- beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten (DI),
- stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar (DI),
- interpretieren informatische Darstellungen (DI),
- kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher informatischer Probleme (KK),
- dokumentieren gemeinsam ihren Arbeitsprozess und ihre Ergebnisse auch mithilfe digitaler Werkzeuge (KK),
- setzen bei der Bearbeitung einer informatischen Problemstellung geeignete digitale Werkzeuge zum kollaborativen Arbeiten ein (KK).

### **Konkretisierte Kompetenzerwartungen:**

Die Schülerinnen und Schüler

- stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formalsprachlich oder graphisch dar (DI),
- interpretieren ausgewählte Daten als Information im gegebenen Kontext (DI),
- beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip) als grundlegendes Prinzip der Datenverarbeitung (DI),
- 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),
- setzen Informatiksysteme zur Kommunikation und Kooperation ein (KK),
- beschreiben an Beispielen die Bedeutung von Informatiksystemen in der Lebens- und Arbeitswelt (KK),
- erläutern an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A/KK)
- beschreiben anhand von ausgewählten Beispielen die Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten (DI),
- erläutern anhand von Beispielen aus ihrer Lebenswelt Nutzen und Risiken beim Umgang mit eigenen und fremden Daten auch im Hinblick auf Speicherorte (A),

- beschreiben Maßnahmen zum Schutz von Daten mithilfe von Informatiksystemen (A).

**Zeitbedarf: 10. Zeit-Std.**

**Vereinbarungen (Hinweise):**

**Inhalte:**

- Die Funktionen des Internets als vernetztes Informatiksystem
- Die Bedeutung von Informatik für die Berufswelt an Beispielen
- Die Bedeutung digitaler Medien für die eigene Lebenswelt
- Bewertung der Bedeutung digitaler Medien für die eigene Lebenswelt
- Personenbezogene Daten: Erfassung und Verwendung
- Maßnahmen zum Schutz von Daten
- Nutzen und Risiken im Umgang mit eigenen und fremden Daten an verschiedenen Speicherorten
- Die Bedeutung digitaler Medien für das eigene Leben

Das Unterrichtsvorhaben bezieht sich auf die Lebenswelt der SuS mit der sie tagtäglich konfrontiert sind. Gerade deswegen ist eine Aufklärung im Bereich Datenschutz und Datensicherheit besonders wichtig.

Zum Ende der Unterrichtsreihe bietet es sich an, fächerübergreifend mit dem Mathematikunterricht zu arbeiten. Im Mathematikunterricht kann eine Umfrage durchgeführt und ausgewertet werden. Die Darstellung erfolgt im Informatikunterricht.

## **Unterrichtsvorhaben 6.3: Automatisierung und künstliche Intelligenz**

### **Inhaltsfelder/Inhaltliche Schwerpunkte:**

Automaten und künstliche Intelligenz  
Informatik, Mensch und Gesellschaft

### **Übergeordnete Kompetenzerwartungen:**

Die Schülerinnen und Schüler

- äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen (A),
- erläutern mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A),
- beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten (DI),
- stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar (DI),
- interpretieren informatische Darstellungen (DI),
- erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht (KK),
- kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher informatischer Probleme (KK).

### **Konkretisierte Kompetenzerwartungen:**

Die Schülerinnen und Schüler

- erläutern die Funktionsweise eines Automaten aus ihrer Lebenswelt (A),
- stellen Abläufe in Automaten graphisch dar (DI),
- benennen Anwendungsbeispiele künstlicher Intelligenz aus ihrer Lebenswelt (A),
- stellen das Grundprinzip eines Entscheidungsbaumes 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 auf ihre Lebens- und Erfahrungswelt (A/KK),
- beschreiben Maßnahmen zum Schutz von Daten mithilfe von Informatiksystemen (A).

**Zeitbedarf: 9. Zeit-Std.**

## **Vereinbarungen (Hinweise):**

### **Inhalte:**

- Die Funktionsweise von Automaten
- Darstellung der Abläufe in Automaten
- Beispiele für die Anwendung von künstlicher Intelligenz
- Entscheidungsbäume als Prinzip des maschinellen Lernens
- Erkundung künstlicher neuronaler Netze in Anwendungsbeispielen.
- Das Grundprinzip eines künstlichen neuronalen Netzes
- Chancen und Risiken des Einsatzes künstlicher Intelligenz

## **Unterrichtsvorhaben 6.4: Mikrocontroller**

wird momentan bearbeitet, da erst geklärt werden muss, wann und welche Mikrocontroller angeschafft werden.

## **2.2 Grundsätze der fachmethodischen/-didaktischen Arbeit**

Informatik in Klasse 5 und 6 legt bei den Schülerinnen und Schülern die Grundlagen für die Teilhabe an der digitalen Welt. Es werden die im Kernlehrplan festgelegten Grundkompetenzen vermittelt, die der moderne Mensch braucht, um in einer immer stärker digitalisierten Welt mitzuhalten. Dies reicht von Algorithmik über grundlegende Programmierkenntnissen bis hin zu einem ersten Verständnis von künstlicher Intelligenz.

In der Mittelstufe können die Schülerinnen und Schüler ihr Wissen dann in einem Wahlpflicht- Kurs Informatik vertiefen.

Unter Berücksichtigung der überfachlichen Leitlinien hat die Fachkonferenz Informatik darüber hinaus 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 Exemplarität 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.

### **Überfachliche Grundsätze:**

- Der Unterricht fördert die Zusammenarbeit zwischen den Schülerinnen und Schülern und bietet ihnen Möglichkeiten zu eigenen Lösungen.
- Der Unterricht berücksichtigt die individuellen Lernwege der einzelnen Schülerinnen und Schüler
- Die Schülerinnen und Schüler erhalten Gelegenheit zu selbstständiger Arbeit und werden dabei unterstützt.
- Der Unterricht fördert strukturierte und funktionale Partner- bzw. Gruppenarbeit.
- Der Unterricht fördert strukturierte und funktionale Arbeit im Plenum.

- Die Lernumgebung ist vorbereitet; der Ordnungsrahmen wird eingehalten.
- Die Lehr- und Lernzeit wird intensiv für Unterrichtszwecke genutzt.
- Es herrscht ein positives pädagogisches Klima im Unterricht.

## **2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung**

Die rechtlich verbindlichen Grundsätze der Leistungsbewertung sind im Schulgesetz (§ 48 SchulG) sowie in der Ausbildungs- und Prüfungsordnung für die Sekundarstufe I (§ 6 APO-SI) dargestellt. Im Pflichtunterricht des Faches Informatik erfolgt die Leistungsbewertung von Schülerinnen und Schülern ausschließlich im Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“. Die Leistungsbewertung insgesamt bezieht sich auf die im Zusammenhang mit dem Unterricht erworbenen Kompetenzen.

### **Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“**

Der Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ erfasst die im Unterrichtsgeschehen durch mündliche, schriftliche und praktische Beiträge erkennbare Kompetenzentwicklung der Schülerinnen und Schüler. Bei der Bewertung berücksichtigt werden die Qualität, die Quantität und die Kontinuität der Beiträge. Die Kompetenzentwicklung im Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ wird sowohl durch kontinuierliche Beobachtung während des Schuljahres (Prozess der Kompetenzentwicklung) als auch durch punktuelle Überprüfungen (Stand der Kompetenzentwicklung) festgestellt. Bei der Bewertung von Leistungen, die die Schülerinnen und Schüler im Rahmen von Partner- oder Gruppenarbeiten erbringen, kann der individuelle Beitrag zum Ergebnis der Partner- bzw. Gruppenarbeit einbezogen werden.

Zum Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ – ggf. auch auf der Grundlage der außerschulischen Vor- und Nachbereitung von Unterricht – zählen u.a. unterschiedliche Formen der selbstständigen und kooperativen Aufgabenerfüllung, Beiträge zum Unterricht, von der Lehrkraft abgerufene Leistungsnachweise wie z.B. die schriftliche Übung, von der Schülerin oder dem Schüler vorbereitete, in abgeschlossener Form eingebrachte Elemente zur Unterrichtsarbeit, die z.B. in Form von Implementationen, Präsentationen und Portfolios möglich werden.

### **Mögliche Überprüfungsformen**

Die Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans ermöglichen eine Vielzahl von Überprüfungsformen. Im Verlauf der Sekundarstufe I soll ein möglichst breites Spektrum der im Folgenden aufgeführten Überprüfungsformen in schriftlichen, mündlichen oder praktischen Kontexten zum Einsatz gebracht werden. Darüber hinaus können weitere Überprüfungsformen nach Entscheidung der Lehrkraft eingesetzt werden.

## **Darstellungs- und Dokumentationsaufgaben**

- Beschreibung und Erläuterung eines informatischen Sachverhalts
- Darstellung eines informatischen Zusammenhangs
- Dokumentation von Sachverhalten in geeigneter Darstellungsform (z.B. Text, Tabelle, Diagramm)

## **Modellierungs- und Implementationsaufgaben**

- Entwicklung eines informatischen Modells
- Erstellung eines Quellcodes/Algorithmus
- Analyse und Ergänzung eines Modells oder einer Implementation
- Fehlersuche und -korrektur in einem vorgegebenen Algorithmus

## **Präsentationsaufgaben**

- Vorführung/Demonstration einer informatischen Problemlösung (z.B. Programm)
- Kurzvortrag, Referat, Medienprodukt

## **Begründungs- und Bewertungsaufgaben**

- Begründung des Vorgehens bei informatischen Problemlösungen
- Analyse und Deutung von informatischen Sachverhalten
- Stellungnahme zu Texten und Medienbeiträgen
- Abwägen zwischen alternativen Lösungswegen

## **2.4 Lehr- und Lernmittel**

Da die Städtische Ralschule Gevelsberg derzeit über kein Lehrwerk verfügt, verwenden die unterrichtenden Lehrerinnen und Lehrer selbst zusammengestellte Materialien, die an zentraler Stelle abgerufen werden können (IServ/SBE).

## **3. Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen**

In den Klassen 5 und 6 werden alle Schülerinnen und Schüler der Städtischen Realschule Gevelsberg im obligatorischen Fach Informatik unterrichtet. Die Lernenden geraten hierüber frühzeitig in Kontakt mit informatischen Sachverhalten und erlernen frühzeitig Grundlagen aus dem Bereich der Informatik (sog. Informatische Grundbildung). Beispielsweise werden der sinnvolle und nutzbringende Einsatz des Computers als Informatiksystem, die Verwaltung von Dateien und Ordnern, das grundlegende EVA(S)-Prinzip, das Binärsystem sowie die einführende Programmierung von Rechnern mit Scratch unterrichtet.

#### **4. Qualitätssicherung und Evaluation**

Zur Qualitätssicherung und -entwicklung auf der Grundlage des schulinternen Lehrplans, werden in der Fachkonferenz exemplarisch einzelne Unterrichtsvorhaben festgelegt, über deren genauere Planung und Durchführung die diese unterrichtenden Fachkolleginnen/kollegen bzw. fachfremde Kolleginnen/Kollegen abschließend berichten. Dabei wird ein Schwerpunkt daraufgelegt, Unterrichtsideen zu entwickeln und zu erproben, die mehrere Inhaltsfelder und inhaltliche Schwerpunkte umfassen und so Vernetzungsmöglichkeiten unterschiedlicher Inhaltsfelder verdeutlichen. Auf dieser Basis wird der schulinterne Lehrplan kontinuierlich evaluiert und ggf. revidiert.

Das schulinterne Curriculum stellt keine starre Größe dar, sondern ist als „lebendes Dokument“ zu betrachten. Dementsprechend sind die Inhalte stetig zu überprüfen, um ggf. Modifikationen vornehmen zu können. Die Fachkonferenz (als professionelle Lerngemeinschaft) trägt durch diesen Prozess zur Qualitätsentwicklung und damit zur Qualitätssicherung des Faches bei.