

Themenbereiche Informatik 2019 (Kärntner Gymnasium)

- 1 Informationen und ihre Darstellung
- 2 Computergrafik
- 3 Blockbasierte Programmierung mit dem micro:bit
- 4 Rechnernetze und WLAN
- 5 Endliche Automaten
- 6 Logische Schaltungen
- 7 Robotik
- 8 Webdesign mit HTML und CSS
- 9 Kryptographie
- 10 App-Programmierung für Android
- 11 Programmierung von Konsolenanwendungen
- 12 Programmierung von grafischen Oberflächen

Themenpool spezifiziert

Thema 1: Informationen und ihre Darstellung

Maßeinheiten für digitale Informationen (Bit, Byte usw.) beschreiben
Zahlensysteme (binär, dezimal, hexadezimal) erklären und umrechnen zwischen bin - dez - hex
Anwendung von hex-Zahlen: Farben bei Webdesign, MAC-Adressen
Zeichenkodierungen (ASCII, Unicode) erklären

Thema 2: Computergrafik

Unterschied Pixelgrafik - Vektorgrafik erklären inkl. Vor- und Nachteilen
Begriffe "Bildauflösung" und "Farbtiefe" erklären
Dateigröße für Bild mit Hilfe von Auflösung und Farbtiefe berechnen:
Dateigröße in Byte = (Breite in Pixel×Höhe in Pixel ×Farbtiefe in Bit)/(8 [1 Byte])
Bild für Web verkleinern (Größe, Qualität)

Thema 3: Blockbasierte Programmierung

Bauteile eines micro:bit benennen und erklären
Programme für den micro:bit implementieren:
 Schere, Stein, Papier
 Wasserwaage
Möglichkeiten & Grenzen blockbasierter Programmierung kennen

Thema 4: Rechnernetze und WLAN

Aufbau von IPv4-Adressen erklären
Adressklassen erklären
Wie viele Hosts kann man in welchen Netzklassen adressieren?
Netzwerkconfiguration mit Filius:
 IP-Adressen und Subnetzmasken überprüfen
 Verbindung kontrollieren (ping)
 2 Netzwerke mit einem Router verbinden
 IP-Adressen vergeben
 Gateway konfigurieren
 DNS konfigurieren

Thema 5: Endliche Automaten

Begriffe „Automaten“ bzw. „Endliche Automaten“ im informatischen Sinn erklären
Elemente eines EA erklären
Einfachen EA am Papier entwerfen
Einfachen EA in Kara entwerfen

Thema 6: Logische Schaltungen

Zusammenhang zw. logischen Schaltungen und Informatik erklären
Elemente in log. Schaltungen (Gatter) erklären
WinBOOLE:
Gatter benennen und verdrahten
Halbaddierer und Volladdierer konstruieren

Thema 7: Robotik

Bauteile eines Mindstorms-Roboters benennen und erklären
Funktionen von Motoren und Sensoren erklären
Mindstorms-Roboter mittels textbasierter Programmierung steuern:
Motoren und Sensoren initialisieren
Programm mit Schleifen und Verzweigungen implementieren

Thema 8: Webdesign

Funktionen von HTML und CSS erklären
Grundgerüst HTML-Seite
Aufbau CSS-Regel
Integration CSS in HTML
Praktische Übung (bestehende Seite ändern):
Ohne CSS anzeigen lassen, Bild einbinden, Link einbinden (neues Fenster)
CSS-Parameter verändern

Thema 9: Kryptographie

Cäsar-Verschlüsselung ver- und entschlüsseln
Asymmetrische Verschlüsselung (RSA) erklären
Anwendung asymmetrischer Verfahren im Internet inkl. Schwachstellen erklären

Thema 10: App-Programmierung für Android

Konzept und Funktionsweise von Android-Apps erklären
Android-App mit dem MIT App Inventor 2 implementieren:
Funktionen für Bildschirmaus- und -eingabe erklären
Gegebenes Struktogramm mit Schleifen und Verzweigungen implementieren
Bestehendes Programm testen, Fehler erkennen und ausbessern

Thema 11: Textbasierte Programmierung

Unterschied zw. Compiler- und Interpretersprachen erklären
Textbasierte Programme in Small Basic implementieren:
Gegebenes Struktogramm mit Schleifen und Verzweigungen implementieren
Bestehendes Programm testen, Fehler erkennen und ausbessern

Thema 12: Grafische Programmierung

Konzepte von Turtlegrafik und Shapes (Formen) verstehen und erklären
Funktionen der grafischen Programmierung in Small Basic erklären
Grafische Programme in Small Basic implementieren:
Einfache und komplexe geometrische Figuren zeichnen
Arbeiten mit Formen (konstruieren, parametrisieren, animieren)