



Digital durch das Schulleben - Informatik am Gympo

Wie können wir uns also davor bewahren so richtig „Mist zu bauen“? Dies und noch viele weitere Aspekte werden wir im Informatikunterricht betrachten. Hierbei geht es immer darum, dass wir uns den verschiedensten (digitalen) Möglichkeiten spielerisch nähern. Im Zentrum steht immer die praktische Arbeit mit dem PC!

Unser Motto dabei:

- praktisch ausprobieren, eigene Lösungen finden und Fehler als Chance verstehen -

Was benötigen wir von euch?

- Lust am „Ausprobieren“, Knobeln und eigenständigen praktischen Arbeiten.
- Die Erkenntnis, dass Fehler etwas positives sind, die uns jedes Mal eine neue Chance offenbaren, etwas Neues zu lernen
- Die Möglichkeiten auch zu Hause einen PC / Mac zu verwenden.
- Mathematik? Hmmm, nein eigentlich nicht – Aber es wäre nett, wenn euer Kopf zum Denken gebraucht werden könnte! 😊
- Ach ja, einen USB-Stick (oder guten Cloud Speicher....)

Was erwartet euch also in den kommenden zwei Jahren:

Gehirntraining – Logik und Klobelei

Hinweis: Dieses und alle weiteren Module werden nicht in der vorgestellten Reihenfolge im Unterricht durchgeführt: Logische, praktische und technische Module wechseln sich immer wieder ab.

MODUL GEHIRN-I

Thema:

„Duales und Hexadezimals Zahlensystem“

Was sind die Schwerpunkte?

Computer denken digital. Um Computer zu verstehen und mit ihnen „reden“ zu können werden wir:

- Begreifen, was Dualzahlen sind.
- Dualzahlen und unsere Dezimalzahlen ineinander überführen
- Weitere Stellenwertsysteme (Hexadezimal, ...) nutzen
- Grundrechenarten mit Binärzahlen (+, -, *, /) durchführen
- Den ASCII / UTF-8 Code verstehen.

MODUL GEHIRN-II

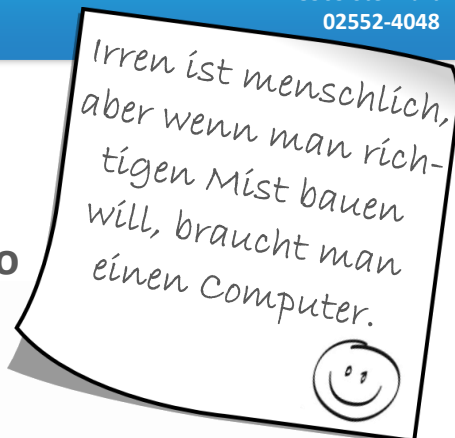
Thema:

„Kryptografie“

Was sind die Schwerpunkte?

Bleibt denn nichts mehr geheim? Wie hat sich die Kunst der Verschlüsselung entwickelt und wofür benötigen wir Sie?

- Wir blicken zurück in die Geschichte der Kriege, Intrigen und Geheimlogen.
- Wir erlernen die verschiedenen Kodierungen: Freimaurerchiffren, Caesar-Code und Viginère Verschlüsselung.
- Wir üben uns als Codeknacker und identifizieren die wichtigsten Eigenschaften guter Verschlüsselungen und
- finden die Verschlüsselung, die **kein Computer** jemals knacken kann!



Office Training – Wir bereiten uns auf die Uni vor ...

Die in den drei Modulen behandelten Inhalte werden sich auf die Computer / Tablet Technik, aber auch auf aktuelle Trends beziehen.

MODUL OFFICE-I

Thema:

„Textverarbeitung mit Word“

Was sind die Schwerpunkte?

Sicherer Umgang mit dem Computer (Dateisystem, Cloudspeicher, ...) wird heutzutage von euch erwartet. Damit eure Handouts, eure Facharbeiten und später natürlich auch Universitäts Arbeiten ein professionelles Layout erhalten werden wird Word in seinen Tiefen ergründen und erlernen.

Unter anderem mit:

- Kopf, Fußzeilen, Deckblätter und automatischen Inhaltsverzeichnissen.
- Layoutvorlagen
- Bildgestaltung / Bearbeitung
- Serienbriefen,
-

MODUL OFFICE-II

Thema:

„Präsentationen mit Powerpoint“

Was sind die Schwerpunkte?

Was bleibt – wenn ihr wieder geht? Egal ob es das schulische Referat, die Vorstellung im Bewerbungsgespräch, oder vielleicht doch der Pitch für euer Start-Up ist 😊. Präsentation gehören zum späteren (Berufs-)leben dazu!

Um dies professionell zu beherrschen werden:

- Präsentationstechniken mit Powerpoint erlernt (Seitengestaltung, Animationen, Morphing, Masterfolien,)
- Merkmale einer guten Präsentation erarbeitet (Gesprächsführung, Satzbau, Körperhaltung, etc.)
- eigene Präsentation erstellt und vor dem Kurs gehalten.

Etwas „elektrisches“ – Wie kontrolliere ich meinen Roboter?

Wir haben verschiedene Techniksysteme am Gymnasium Borghorst, wovon wir mindestens zwei kennenlernen werden. Die Lego Mindstorms Roboter, die niedlichen Ozobots und die Arduino Minicomputer.

MODUL ROBOTIK-I

Thema:

„Ozobots / Arduino“

Was sind die Schwerpunkte?

Je nach Kurs wird an dieser Stelle entweder der Einstieg in die Programmierung mit Hilfe der Ozobot Miniroboter oder die Programmierung von Arduino Mini Computern erlernt werden.

Ziele sind hierbei:

- Was ist eigentlich „Programmieren“? Wir erlernen die Grundstrukturen der Programmierung!
- Variablen, Schleifen und Verzweigungskonzepte am Beispiel kennen und selbstständig anwenden können.
- Einfach elektrische Schaltkreise mit Sensoren und Motoren entwickeln und projektorientiert umsetzen.

MODUL ROBOTIK-II

Thema:

„Lego Mindstorms - Projektaufgabe“

Was sind die Schwerpunkte?

Die Lego Mindstorms Roboter sind in der Lage viele unterschiedlichste Aufgaben zu erfüllen ... *Nur schafft ihr es ein geeignetes Modell UND eine gute Programmierung zu entwickeln?*

Projektorientiertes Lösen von realen Problemen steht im Fokus. Ihr werdet die Fähigkeiten eures Teams (2er / 3er Gruppen) in einem abschließen praktischen Projekt unter Beweis stellen und dafür eine Klassenarbeitsnote erhalten.

Ihr erlernt hierbei eine visuelle Programmiersprache und entwickelt die Lösung zu einem praktischen Problem.



Programmierung – Wir erstellen eigenen Programmierer / Apps

Verschiedene Programmierertools stehen uns an dieser Stelle zur Verfügung. Neben der visuellen Programmierung (Lego Mindstorms) werden wir auch eine textbasierte Programmierung (Python oder Processing) kennen lernen.

Je nach Interesse des Kurses wird hierbei die Auswahl jedes Jahr neu getroffen!

MODUL PROGRAMMIERUNG-I

Thema:

„Homepage Erstellung“

Was sind die Schwerpunkte?

Das Internet ist eines der von euch am meisten genutzten Medien. Aber wie kommen die Inhalte / Websites denn überhaupt ins Internet?

Ziele sind hierbei:

- Ihr erlernt in diesem Modul was HTML und CSS ist.
- Ihr baut eure eigene Internetseite und stellt sie auf den Schulservern online.
- Ihr beschäftigt euch mit dem Einbinden und Verändern von Bildern, Sounds, Videos, etc.

MODUL PROGRAMMIERUNG-II

Thema:

„App Entwicklung“

Was sind die Schwerpunkte?

Der AppStore und Playstore sind für jedem von euch ein Begriff – *Aber wer implementiert denn diese Apps?*

In der Zukunft hoffentlich IHR!

In diesem Kurs werden wir die Grundlagen der App Entwicklung mit Hilfe des MIT App Inventors kennen lernen und einfache Apps eigenständig implementieren.

Ziele sind hierbei:

- Visuelle Programmierung mit Hilfe des App Inventors.
- Vertiefung der Programmierkonzepte (siehe Robotik) und
- Erstellung einer eigenen App – ggf. als bewertetes Projekt.

MODUL PROGRAMMIERUNG-III

Thema:

„Python / Processing“

Was sind die Schwerpunkte?

Komplexere Apps, Internetseiten und PC Programme werden mit Hilfe von textbasierten Programmiersprachen entwickelt.

Anhand von Python oder Processing werden wir diese Art der Programmierung kennen lernen und an kleinen Mini-Spielen erproben.

Ziele sind hierbei:

- Vorbereitung auf die Oberstufe.
- Fortführung und Vertiefung des Programmieraspektes
- Fehlermeldungen analysieren und
- komplexere Programme strukturieren.