Informatik und IMP – Unser Angebot am ESG

22.03.23

Informatik in Klasse 7

Seit dem Schuljahr 2017/18 gibt es das 1-stündige Pflichtfach Informatik in Klasse 7. Informatik ist nicht ITG! Die wichtigsten Inhalte sind:

- Daten und Codierung
  - Codierungen im Alltag
  - Das Binärsystem
  - Binärcodierung von Zahlen, Zeichen und Bildern
- Algorithmen
  - Einführung in die Programmierung mit Scratch
  - Programmierprojekt
- Kryptographie
  - Caesar-Verschlüsselung
  - „Knacken“ von Substitionsverfahren mittels Häufigkeitsanalyse

IMP – ein neues Profilfach

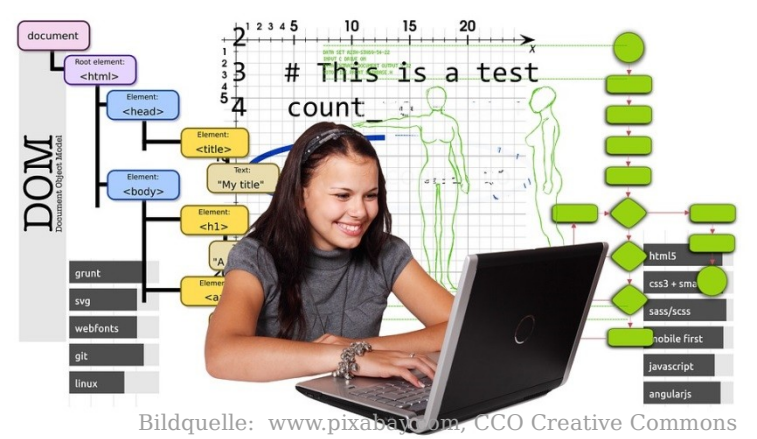
- Inhalte aus Informatik, Mathematik und Physik im gleichen Umfang
- Verteilung der Wochenstunden (WS):

WS	**Informatik**	**Mathematik**	**Physik**	***Summe***
Kl. 8	2	1	1	*4*
Kl. 9	1	1	2	*4*
Kl. 10	1	2	1	*4*

d.h. der fachliche *Schwerpunkt* wechselt in jeder Klassenstufe

IMP – Inhalte Informatik

- Daten und ihre Codierung
- Programmierung (z. B. Scratch, Java/Python)
- Durchführung eines Softwareprojekts (z. B. Spiel oder App)
- Aufbau des Internets und Datenübertragung
- Datensicherheit: Verschlüsselung und informationelle Selbstbestimmung



Bildquelle: www.pixabay.com, CCO Creative Commons

IMP – Inhalte Mathematik

Mathematische Grundlagen der Kryptologie

- Rolle der Primzahlen beim Verschlüsseln von Daten

Logik und Graphen

- Wie rechnet eigentlich ein Computer?
- Wozu braucht ein Navi Mathematik?

Geometrie

- Vorgehen beim Lösen von (geometrischen) Problemen
- Wieso hilft mir das auch in Informatik und Physik?

Funktionen im Sachkontext

- Wie entsteht ein Bild und wie erzeugt man Bewegung auf dem Bildschirm?

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25

IMP – Inhalte Physik

- Vertiefung der Optik (Mikroskop, Kamera, Glasfaser, Bilderfassung …)
- Schwerpunkt Astronomie und Astrophysik in allen 3 Klassenstufen
- Halbleiterphysik
- Vertiefung Bewegungslehre (z.B. reale Bewegungen simulieren)
- Vergleich von Simulation und Realität
- Schülerpraktika in Optik und Elektrizitätslehre

Informatik in der Kursstufe

- Ab 2021/22 als 3-stündiges Basisfach angeboten
- mündliche Abiturprüfung möglich
- IMP-Profil berechtigt automatisch zur Teilnahme
- weitere Möglichkeit: Brückenkurs Informatik in 10
- <u>Inhalte:</u>
  - Vertiefung der IMP-Informatik-Inhalte
  - Objektorientierte Programmierung
  - Theoretische Informatik

Ich wähle IMP, weil ich...

... gerne Knobelaufgaben löse

... mich für mathematisch-logische Zusammenhänge interessiere

... gerne am Computer Problemstellungen bearbeite

... wissen will, wie digitale Technik und Software wirklich funktionieren

... Programmieren lernen will

... Freude am kreativen Entwickeln von Animationen und Spielen habe

... mich für Astronomie begeistern kann