


IMP

Informatik, Mathematik und Physik

IMP und Informatik am Gymnasium

Abitur						
KS2		Wahlfach Informatik (2)	NwT (3/5)	Informatik (3/5)		
KS1						
10	Sonderprofile	sprachliche Profile	Brückenkurs Informatik10		IMP-Profil	
9			NwT-Profil			
8						
7	Aufbaukurs		NwT1	Informatik 7		
6			NwT1			

IMP und NwT

- Ist IMP ein „NwT-ähnliches“ Profulfach?
 - Gemeinsamkeiten:
 - 4-stündiges Profulfach von Klasse 8-10
 - gehört wie NwT zum MINT-Bereich

Unterschiede:

- fächervernetzend statt fächerübergreifend
 - 3 klar voneinander getrennte, gleich große Fachanteile
 - M und P haben verstärkt Bezug zur Informatik
-

IMP Grundkonzeption

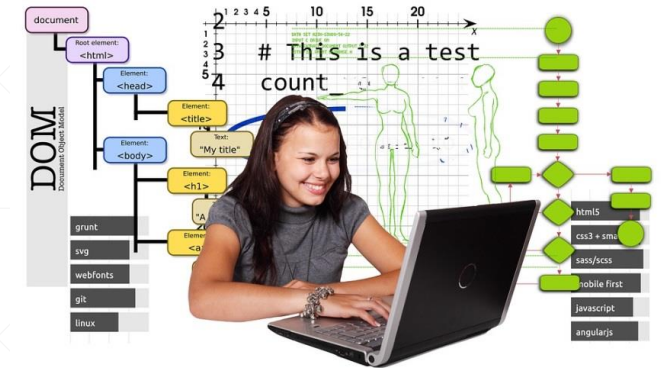
- Inhalte aus Informatik, Mathematik und Physik im gleichen Umfang
- Für die einzelnen Klassenstufen gilt folgende Stundenverteilung:

	Informatik	Mathematik	Physik
10	1	2	1
9	1	1	2
8	2	1	1

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

Inhaltsbezogene Kompetenzen Informatik

- **Daten und Codierung**
 - Welche Daten kann ein Computer verarbeiten und wie müssen sie dazu codiert werden?
 - z.B. Fehlererkennung, Digitalisierung, Arrays
- **Algorithmen**
 - Programmierung (visuelle & textuelle Programmierung z.B. Scratch, Java)
 - Durchführung eines Softwareprojekts (z. B. Spiel oder App)
- **Rechner und Netze**
 - Aufbau des Internets und Datenübertragung
 - z.B. www, Simulationen, Gatter/ Addierer/ Routing
- **Informationsgesellschaft und Datensicherheit**
 - Datensicherheit: Verschlüsselung und informationelle Selbstbestimmung
 - z.B. Kryptographie, Backups



Inhaltsbezogene Kompetenzen Mathematik

- **Mathematische Grundlagen der Kryptologie**
 - Die Rolle der Primzahlen beim Verschlüsseln von Daten
 - z.B. Euklidischer Algorithmus, Modulo-Operationen, RSA
- **Aussagenlogik und Graphen**
 - Wie rechnet eigentlich ein Computer?
 - z.B. Logikrätsel, Wahrheitstafeln, Beweisverfahren
- **Geometrie**
 - Vorgehen beim Lösen von (geometrischen) Problemen
 - z.B. Figuren, Regressionsverfahren, Ortslinien/ Schnitte von Figuren
- **Funktionen im Sachkontext**
 - Wie entsteht ein Bild und wie erzeugt man Bewegung auf dem Bildschirm?
 - z.B. Stützpunkt, Schrittweite, Wachstumsvorgänge

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

Inhaltsbezogene Kompetenzen Physik

- **Optik und Informationsverarbeitung**
 - Vertiefung der Optik (Mikroskop, Fernrohr, Fermat'sches Prinzip, Glasfaser, Bilderfassung ...)
- **Erde und Weltall: Astronomie**
 - Schwerpunkt Astronomie und Astrophysik in allen 3 Klassenstufen
- **Elektrodynamik und Informationsverarbeitung**
 - Halbleiterphysik, Logikgatter
- **Erde und Weltall: Geophysik und numerische Verfahren**
 - Simulation – Treibhauseffekt
- **Numerische Verfahren in der Mechanik**
 - Vertiefung Bewegungslehre (z.B. reale Bewegungen simulieren)
- **Schülerpraktikum in Optik und Elektrizitätslehre**



IMP Perspektive

„IMP ist wohl nichts für mein Kind, das ist bestimmt viel zu schwer.“

- IMP ist ein Profilfach wie jedes andere.
 - Es ist kein Profil für „Spezialisten“.
 - Die Inhalte in Mathematik und Physik sind überwiegend Erweiterungen bzw. neue Themenfelder.
-

Was sagen unsere Schüler?

Sehr gute Mischung
aus allem was
jedenfalls mir
persönlich Spaß
macht...

Ich finde es ganz ok aber ich
hätte persönlich weniger
Verschlüsselung etc gehabt

Cool macht alles
Spaß und ist
anders als das was
man immer normal
macht

Macht Spaß
und ist
interessant

IMP: gehillt,
lehrreich,
anspruchsvoll

Im Allgemeinen ist es ein sehr
interessantes Fach, wenn auch
manche Themen weniger
interessant sind als andere
