

Was ist IMP?

- Kernfach „Informatik, Mathematik und Physik“.
- In Klasse 8 bis 10 statt NwT.
- Möglichkeit zur Weiterführung der Informatik in der Kursstufe (geplant auch als Leistungsfach).
- Stärkung des MINT-Bereichs als Ergänzung zu unseren drei gesellschaftswissenschaftlichen Profilen (Musik, Spanisch, Russisch).
- Mathematik und Physik liefern notwendige theoretische Grundlagen, um Informatik zu verstehen.

Warum IMP?

- Digitale Verarbeitung, Strukturierung und Transport von Informationen beherrscht Alltag und Arbeitswelt (Internet!).
- Chancen der Informationsgesellschaft erkennen und nutzen.
- Bewusstsein für Beeinflussungen durch informatische Systeme schaffen.
- Entwicklung des mündigen Bürgers in der Informationsgesellschaft.
- Informatik wird in der Bevölkerung als wichtig wahrgenommen, ist in der Schule aber traditionell unterrepräsentiert.
- Durchgehendes informationstechnisches Band von Klasse 5 bis KS2 statt „Inselunterricht“ in Klasse 5 und 7.

Unterrichtsinhalte NwT nach Bildungsplan 2016

Denk- und Arbeitsweisen in Naturwissenschaft und Technik: Systeme und Prozesse

Energie-, Stoff- und Informationsströme, Wechselwirkungen zwischen Teilsystemen

Energie und Mobilität

Bedeutung der Sonne, Energiespeicher und Energieübertragung, Energiedichte, Wirkungsgrad und Leistung, Energieversorgungssysteme, Ursachen für Bewegung, Hebelwirkung, Drehzahlen, Drehmomente, Übersetzungen und Getriebe.

Stoffe und Produkte

Löslichkeit, Leitfähigkeit, Zugfestigkeit, Härte, etc. Zug- und Druckkräfte, Stoffströme, Stoffkreisläufe.

Informationsaufnahme und -verarbeitung

Sensoren und Sinnesorgane, Messdaten mit Software auswerten, Spektren, analoge und digitale Datenverarbeitung, gesteuerte und geregelte Systeme, Algorithmen beschreiben und entwickeln, Chancen und Risiken der Informationstechnik, Elektronische Schaltungen,

Unterrichtsorganisation

- IMP in Klasse 8 bis 10 mit je 4 Wochenstunden.
- Vollständige Kohärenz mit anderen Profilen (gemischte Klassen problemlos möglich) im Gegensatz zu NwT (5. Stunde bei Schülerzahl größer 20).
- In jedem Schuljahr liegt der Focus auf einem anderen Fach (2 Wochenstunden).
- Unterricht durch mehrere Lehrkräfte vorgesehen (siehe Beispiel-Stundenpläne).

Unterrichtsorganisation

- Unterrichtsinhalte IMP-M und IMP-Ph klar getrennt von M und Ph.
- Benotung erfolgt als Kernfach mit 4 Klassenarbeiten (Inhalte aus Inf, M und Ph).
- Notwendig: Fortbildung von ein bis zwei Lehrkräften in Informatik (Fortbildungen starten Anfang 2018).

Beispiel-Stundenplan Klasse 8

| Montag | Dienstag | Mittwoch | Donnerstag | Freitag |
|--------------------------------------|----------|------------|-------------|---------|
| IMP Inf (My) | D | E | M (My) | M (My) |
| IMP Inf (My) | D | D | M (My) | E |
| Große Pause (Frühstückspause) | | | | |
| F / L | E | G | Ch | F / L |
| F / L | E | G | Ch | F / L |
| Große Pause (Hofpause) | | | | |
| M (My) | Sp | IMP M (My) | GK | Geo |
| D | Sp | Wi | IMP Ph (Mü) | Ph (Mü) |
| Mittagspause (35 Minuten) | | | | |
| Ph (Mü) | Bio | | | |
| Rel / Eth | Mu | | | |

Beispiel-Stundenplan Klasse 9

| Montag | Dienstag | Mittwoch | Donnerstag | Freitag |
|--------------------------------------|--------------|----------|------------|-------------|
| M (My) | IMP Inf (My) | M (My) | D | E |
| D | IMP M (My) | F / L | GK | G |
| Große Pause (Frühstückspause) | | | | |
| Ch | D | Ph (Mü) | F / L | IMP Ph (Mü) |
| Ch | D | Ph (Mü) | F / L | IMP Ph (Mü) |
| Große Pause (Hofpause) | | | | |
| E | Rel / Eth | Geo | Sp | M (My) |
| Rel / Eth | GK | G | E | M (My) |
| Mittagspause (35 Minuten) | | | | |
| BK / Mu | Sp | | Wi | |
| BK / Mu | Sp | | | |

Beispiel-Stundenplan Klasse 10

| Montag | Dienstag | Mittwoch | Donnerstag | Freitag |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|--------------|
| M (My) | Ph (Mü) | Gk | M (My) | IMP Inf (Sh) |
| F / L | Ph (Mü) | Ch | M (My) | IMP Ph (Sh) |
| Große Pause (Frühstückspause) | | | | |
| D | G | F / L | E | Rel / Eth |
| D | G | F / L | E | Rel / Eth |
| Große Pause (Hofpause) | | | | |
| Bio | D | IMP M (Sh) | Ch | Wi |
| Bio | Diff M / E | IMP M (Sh) | D | Diff M / E |
| Mittagspause (35 Minuten) | | | | |
| Geo | | Sp | BK / Mu | |
| | | Sp | BK / Mu | |

Unterrichtsinhalte Informatik

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

Unterrichtsinhalte 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?

Unterrichtsinhalte 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

Vorteile von IMP für Schüler*innen

- Technische Entwicklung führt zur stärkeren Verlagerung von Arbeitsplätzen in Richtung Informatik.
- IMP bereitet einerseits auf klassische Informatik vor, andererseits aber auch z.B. auf Berufe wie Elektroniker, Elektroingenieur etc.
- Aktuell schon 5 verschiedene Berufsfelder neben dem klassischen (theoretischen) Informatiker: Fachinformatiker Anwendungsentwicklung, Fachinformatiker Systemintegration, IT-System-Elektroniker, IT-System-Kaufmann, Informatikkaufmann.
- Informatik nimmt auch in Gesellschaftswissenschaften einen immer größeren Stellenwert ein (z.B. Psychologie, Pädagogik, Ethik, Soziologie, BWL)
- Durch vertiefte Beschäftigung mit IMP in der Kursstufe Vorteile in Mathematik und Physik.
- Möglichkeit zur Weiterführung in der Kursstufe (Informatik, Vertiefungskurs Mathematik).
- Informatik schult durch algorithmisches Denken logische und strukturierte Vorgehensweisen.