

## Das MINT-Profil (ab Schuljahr 2016/2017)

Profilschüler im MINT-Profil vertiefen sich in den Naturwissenschaften Biologie, Chemie, Physik, in Mathematik und in Informatik. Der Profil-Unterricht ergänzt den regulären Unterricht der beteiligten Fächer.

### Voraussetzungen zur Teilnahme

Einzigste Voraussetzung ist ein Interesse an den Fächern und an einem projektartigerem, vertieferendem Arbeiten, an offeneren Aufgabenstellungen und an Computereinsatz. Bestimmte Noten werden nicht vorausgesetzt.

### Was kennzeichnet das MINT-Profil allgemein?



### Wann wird welcher Schwerpunkt unterrichtet:

Jg. 7: Informatik (einstündig bzw. ein halbes Jahr zweistündig)

Jg. 8: Chemie (zweistündig)

Jg. 9: Mathematik (ein halbes Jahr dreistündig)

Physik (ein halbes Jahr dreistündig)

Jg. 10: Biologie (ein halbes Jahr dreistündig)

Informatik (ein halbes Jahr dreistündig)

## Informationen und Beispiele zu den einzelnen Fächern

### Informatik

Im Informatikunterricht geht es darum, zu verstehen, wie Informationstechnik (Computer, Internet, Handys usw.) funktioniert.

Mögliche Themen mit denen wir uns dann beschäftigen sind z. B.

- das Verschlüsseln und Geheimhalten von Nachrichten (von antiken Verfahren bis zu den Funktionsweisen moderner Verfahren und der sicheren Übertragung im Internet),
- die verschiedenen Dateiformate insbesondere auch bei Audio- und Videodateien und wie sie sich unterscheiden,
- das Programmieren von Robotern sowie
- vertiefende Konzepte von Office-Software und wie man diese effektiv einsetzen kann.



Quelle: Lego Education

### Mathematik

Im Mathematikanteil geht es um vertiefende, interessante Projekte zu bekannten Mathematikinhalten aus verschiedenen mathematischen Bereichen wie Algebra (Rechnen mit Zahlen und Unbekannten), Funktionen, Stochastik (alles rund um Wahrscheinlichkeiten) und Geometrie.

Projektbeispiele können dann sein:

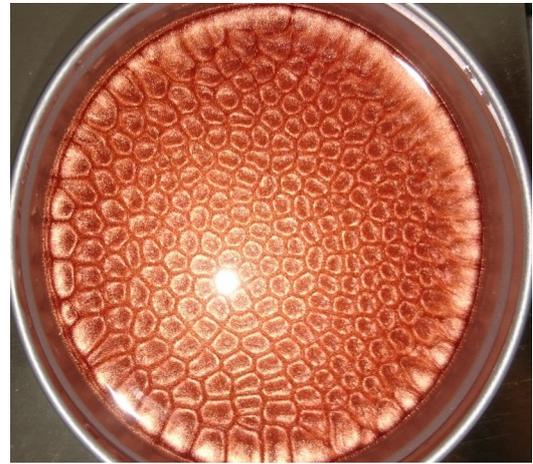
- Wie hat man früher ohne digitale Messgeräte oder GPS Entfernungen bestimmt, Baumhöhen vermessen und die Position auf dem Meer bestimmt? Geometrische Sachverhalte können in ihren Anwendungen wie z. B. Jakobsstab, Försterdreieck oder Daumensprung selbst wieder entdeckt werden.
- Was hat die Satellitenschüssel mit Mathematik zu tun? Diese ist nicht einfach rund, sondern ein Parabolspiegel. Die Parabel wird dabei als sogenannte Ortslinie von Punkten gedeutet. Dies ermöglicht einen weiteren Zugang zum mathematischen Thema und erklärt zugleich die Form der Satellitenschüssel.

## Physik

Genauso wie im normalen Physikunterricht werden Experimente durchgeführt und physikalische Phänomene betrachtet. Im Profil wird dabei verstärkt projektartig vorgegangen und die Auswertung erfolgt am PC. Ergebnisse münden z. B. in Projektbeschreibungen, kleinen Webseiten oder Präsentationen.

Beispiel:

Was haben Sandtürme im Sandkasten und die Muster auf der Sonnenoberfläche gemeinsam? In der „Physik der granulären Materie“ geht es um Materialien, die grob- oder feinkörnig sind und wie sich diese Verhalten. Auch wenn die Sonne nicht körnig ist, so lassen sich doch mit den selben Überlegungen auch Muster auf der Sonnenoberfläche erklären. Im Unterricht können dann z. B. solche Muster wie auf dem Bild nachgebildet werden.



Quelle: privat

## Biologie

Im Biologieanteil sollen Aufgabenstellungen aus aktuellen Schülerwettbewerben ( Internationale Biologieolympiade, Europäische ScienceOlympiade, Bundesumweltwettbewerb) nach Möglichkeit als Ausgangspunkt der inhaltlichen Gestaltung dienen. Die Schüler werden bei der selbstständigen Bearbeitung der Aufgaben unterstützt und zur Teilnahme am Wettbewerb ermuntert. Fächerübergreifende Aspekte sind dabei möglich.

Alternativ sind auch Themen möglich wie

- Eine unbequeme Wahrheit – wie stark der Klimawandel unsere Ökosysteme bedroht.
- Mahlzeit – das steckt in unserem Essen (Nährstoffnachweise, wie der Geschmack ins Essen kommt, „Genfood – Essen nach Wunsch und Design?“, Ernährung und Verdauung, Essen im 21. Jahrhundert – vegan und gut?)

## Chemie

Als Schwerpunkte im Chemieanteil sind vorgesehen:

- Untersuchung von Lebensmitteln: Was ist in Milch und Milchprodukten enthalten? Wie kann man Produkte wie Käse gut herstellen? Wie hoch ist der Fettgehalt in Fleisch, Chips und Co. Was steckt in unseren Getränken (Salze, Zucker, Vitamine)?
- Untersuchung von Wasserproben: Nachweis von Schadstoffen, Düngemittel, Sauerstoffgehalt
- Das ist Chemie! - Aufgaben aus dem Wettbewerb