

Naturwissenschaft als Wahlpflichtfach am Gymnasium Andreanum

- ▶ Im Folgenden werden Sie hier Antworten auf drei Fragen finden:
- ▶ 1. Was lernt man im Wahlpflichtkurs Naturwissenschaft am Andreanum?
- ▶ 2. Warum ist es sinnvoll Naturwissenschaften als WPK zu wählen?
- ▶ 3. Für welche Schüler ist es sinnvoll den WPK Naturwissenschaft zu wählen?



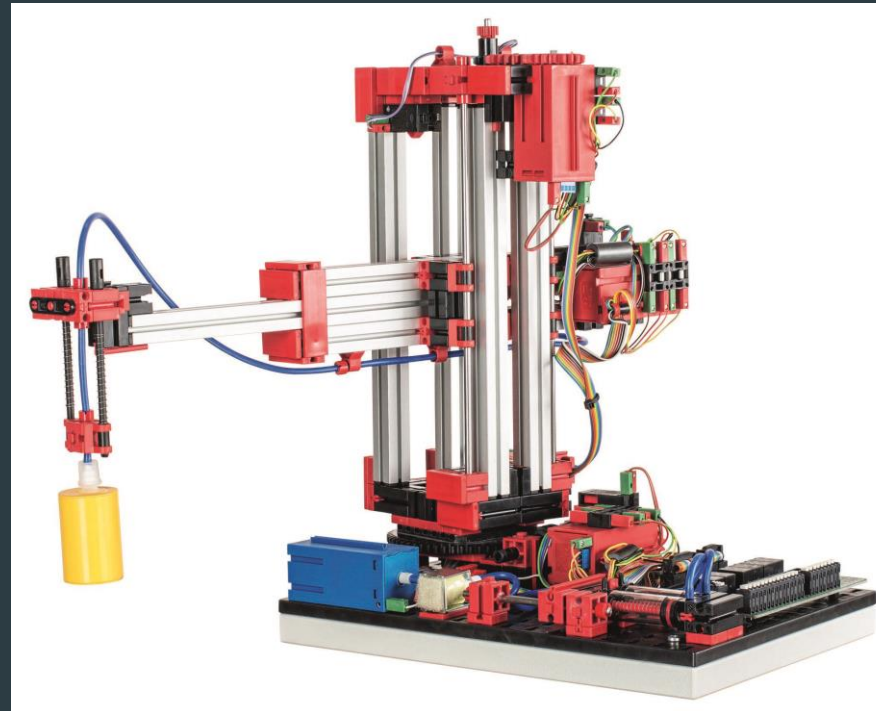
Besuch im Mintlabor der FH Hannover

Fächerverteilung des Wahlpflichtkurses

- ▶ Klasse 8: ganzjährig Biologie
- ▶ Klasse 9: ganzjährig Informatik
- ▶ Klasse 10: Physik und /oder Chemie

Die im WPK-Unterricht vermittelten Inhalte beziehen sich auf Teilgebiete, die im Kerncurriculum des jeweiligen Faches nicht vorgesehen sind. Daher können hier mit den Schülern abgestimmte Lerninhalte behandelt werden. Dadurch kann der experimentelle Anteil im Unterricht deutlich erhöht werden.

Bei hinreichenden Anwahlen in Klasse 11 besteht die Möglichkeit Informatik in der Oberstufe als Belegungsverpflichtung anzuwählen.



Inhalte der einzelnen Fachbereiche

Mögliche Themengebiete in Fachbereich Biologie:

- ▶ Verhaltensbiologie
- ▶ Neurobiologie/Sinnesphysiologie
- ▶ Zellbiologie/Mikroskopie
- ▶ Artenkenntnis
(Anlegen eines Herbars)
- ▶ Wirbeltiere und Wirbellose
(Morphologie, Mikroskopie)
- ▶ Untersuchung von Ökosystemen



Bewertung

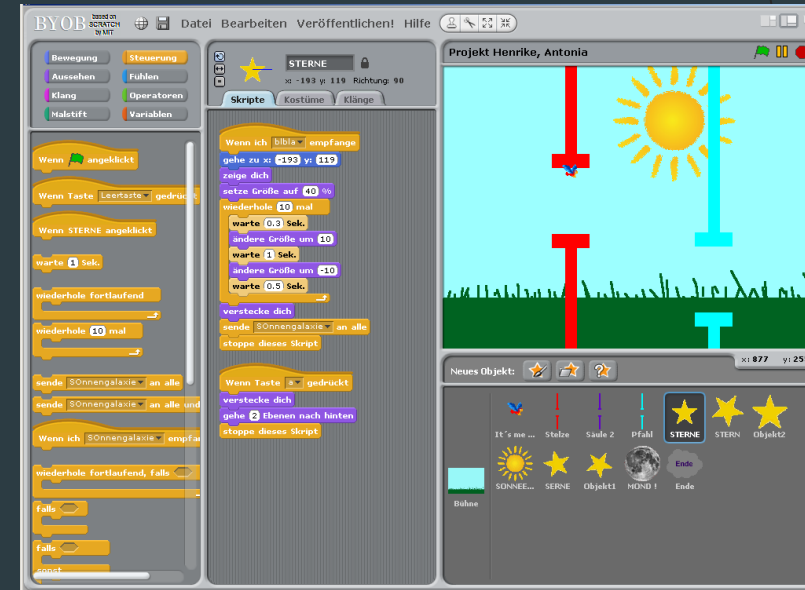
zwei Klassenarbeiten pro Halbjahr, wobei eine durch eine Projektarbeit ersetzt wird.

→ z.B. Explainity Clip drehen/Drehbuch erstellen.

→ Minifacharbeit (Planung, Durchführung und Auswertung eigener Experimente).

Fachbereich Informatik

- ▶ Einstieg: Mit Kara dem programmierbaren Marienkäfer werden zunächst Grundsätze der Programmierung erlernt. [SwissEduc - Informatik - Kara - Programmieren mit endlichen Automaten](#)
- ▶ Programmierung einfacher Algorithmen mit Hilfe von vorgegebenen Bausteinen mit der Programmiersprache Byob/Snap. Erlernen typischer Programmstrukturen z.B. verschiedene Schleifentypen, Wenn-Dann Befehle. [Build Your Own Blocks - Das deutschsprachige Scratch-Wiki \(scratch-wiki.info\)](#)
- ▶ Programmierung und Bau eigener Fischertechnik Kreationen mit Hilfe von Sensorik und Motorik mit der Fischertechnik Software Robopro. Alternativ können auch Arduinos für Bauprojekte genutzt werden.
- ▶ Erlernen der Programmiersprache Python.
- ▶ Umgang mit dem Programm Excel



Mögliche Themengebiete im Fachbereich:

Chemie

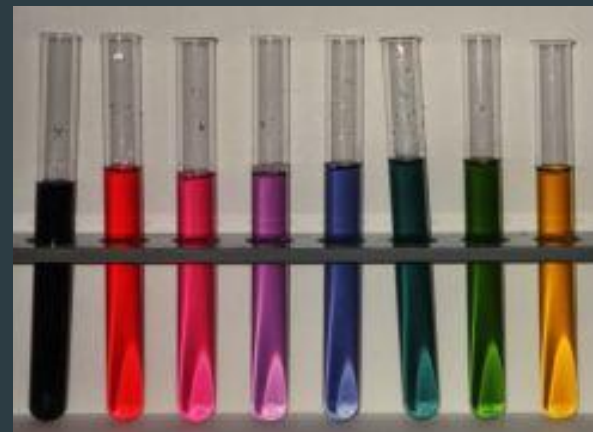
Qualitative und Quantitative Spurensuche

- Identifizierung unbekannter Salze mittels ausgewählter Nachweismethoden.
- Zucker und Stärkenachweis in Nahrungsmitteln.
- Herstellen einer Hautcreme
- Wirkung von Arzneimitteln.
- Quantitative Bestimmung des Säuregehaltes in Lebensmitteln.
- Schulung der Beobachtung und Deutung chemischer Prozesse
- Vertiefende Fehlerbetrachtung
- Präsentation von Ergebnissen.

Physik

Halbleiterelektronik

- Halbleiterdioden
- Transistor als Verstärker
- Transistor als elektronischer Schalter
- Rückkopplungsschaltungen
- Grundlagen der Informationsverarbeitung



Warum ist es sinnvoll Naturwissenschaften zu wählen?

- ▶ Die SchülerInnen werden im naturwissenschaftlichen Arbeiten geschult.
- ▶ Bei der Planung eigener Experimente wird die Kreativität angesprochen und die Selbständigkeit geschult.
- ▶ Recherchefertigkeiten zu eigenen Themengebieten werden trainiert.
- ▶ Naturwissenschaftliche Grundkenntnisse werden auch in Hinblick auf die Oberstufenkurse geschult.
- ▶ Informatische Grundkenntnisse können erworben werden.

Für welche Schüler ist es sinnvoll Naturwissenschaften zu wählen?

- ▶ SchülerInnen, die den Unterricht in den naturwissenschaftlichen Fächern interessant finden.
- ▶ SchülerInnen, die Freude an selbständiger Arbeit haben und Experimente planen und durchzuführen wollen.
- ▶ Durch die Projektarbeit fällt die mündliche Mitarbeit weniger stark ins Gewicht als sonst in den Naturwissenschaften.