

Wahlpflichtfach Naturwissenschaften

Biologische, chemische und physikalische Denkmethoden und Erkenntnisse werden zum Verständnis und zur Bewertung naturwissenschaftlicher, technischer und gesellschaftlicher Entscheidungen benötigt und sind Teil einer zeitgemäßen Allgemeinbildung.

Durch die Auswahl geeigneter Themenbereiche können die Schülerinnen und Schüler Vernetzungen der einzelnen Naturwissenschaften in Alltag, Umwelt und Wissenschaft erkennen. Die gezielte Auswahl von Kontexten ermöglicht es ihnen, naturwissenschaftliche Kenntnisse auf neue Fragestellungen zu übertragen, Probleme in realen Situationen zu erfassen, Interessenkonflikte auszumachen, mögliche Lösungen zu erwägen und deren Konsequenzen zu diskutieren.

Schülerinnen und Schüler, die

- Interesse an der Erweiterung und Vertiefung naturwissenschaftlicher und anwendungsbezogener Fragestellungen haben,
- es reizt, Experimente zu planen und durchzuführen, aber auch die Bereitschaft mitbringen, ihre Untersuchungen sorgfältig zu protokollieren,
- sich außerdem gern mit den theoretischen Hintergründen ihrer Untersuchungen beschäftigen,

sind im Wahlpflichtfach Naturwissenschaften gut aufgehoben.

Der Wahlpflichtunterricht soll langfristig das Interesse für den naturwissenschaftlichen Unterricht fördern und experimentelle Fähigkeiten verbessern.

Im Wahlpflichtbereich Naturwissenschaften soll in besonderem Maße berücksichtigt werden, dass viele naturwissenschaftliche Fragestellungen biologische, chemische und physikalische Aspekte beinhalten. So werden Unterrichtsinhalte angeboten, die Überschneidungen mit den anderen Fächern aufweisen.

Das Wahlpflichtfach wird projektartig organisiert und durchgeführt. Neben der Vermittlung fachlicher Inhalte und Fertigkeiten (z.B. beim Experimentieren) tritt durch die Projektorientierung die Vermittlung methodischer Kompetenzen: Informationsbeschaffung, Informationsaufbereitung und Präsentation.

Aspekte der Umweltbildung und der nachhaltigen Entwicklung sind erwünschte Bestandteile des Wahlpflichtfachs.

Jeder Kurs wird von einer verantwortlichen Lehrkraft unterrichtet und beurteilt. Bei Einrichtung mehrerer paralleler Kurse ist es wünschenswert, Kursleiter mit einander ergänzender Lehrbefähigung einzusetzen, so dass Unterrichtseinheiten im jeweils anderen Kurs übernommen werden können.

Der Kursleiter wählt mindestens ein Schwerpunktthema pro Schulhalbjahr aus. Die Schüler können an dieser Auswahl beteiligt werden.

Mögliche Schwerpunktthemen sind:

- Farben und Farbwahrnehmung (Farbmischungen, Farbempfindungen, Farbkreis, Farben in der Chemie, Farben in der belebten Natur, optische Geräte)
- Alternative Energiesysteme (Windenergienutzung, thermische und elektrische Nutzung von Sonnenenergie, Fotovoltaik, Brennstoffzelle)

- Mikrobiologische Untersuchungen (biologische Abbauprozesse, bakterielle Untersuchungen von Lebensmitteln, biotechnische Nutzung von Organismen zur Lebensmittelherstellung bei Käse oder Brot)
- Optische Geräte
- Fliegen in Natur und Technik (Vogelflug, Flugzeug, Ballonflug, Papierflieger)
- Wasser
- Luft und deren Bestandteile
- Untersuchungen an Böden (Aufbau, Schichtung, chemische Zusammensetzung, Düngung, Bodenorganismen und ihre Funktion)
- Wetter (Entstehung von Wind, Klima, etc.)
- Kraft – und Energieumwandler (Fahrrad, Getriebe)

Weitere Themen können durch Beschluss der Fachkonferenzen Biologie, Chemie und Physik zu den oben genannten hinzutreten.

Bei der Auswahl der Schwerpunktinhalte wurde darauf geachtet, dass diese teilhaben an einer naturwissenschaftlich-technischen Gesamtbildung und dass der Anwendungsbezug für die Schüler erkennbar ist. Das Interesse der Schüler an technischen Vorgängen wird durch einen experimentell orientierten Unterricht gefördert, ebenso wird die Teamfähigkeit gesteigert.

Die ausgewählten Inhalte ermöglichen es den Schülern, in ihrem direkten Erfahrungsbereich naturwissenschaftlich-technische Probleme zu erkunden und damit an aktuelle Fragen der Lebenswirklichkeit anzuknüpfen. Die Schüler sollen befähigt werden, Probleme zu erkennen, weitgehend selbstständig zu bearbeiten und auf angemessene Weise zu dokumentieren und zu präsentieren. Dies schließt die Nutzung moderner Kommunikations- und Dokumentations-techniken ein.

Grothe (Fachbereichsleiter Naturwissenschaften)