

Naturwissenschaftliches Labor

Bildungs- und Lehraufgabe

Die Naturwissenschaften stellen in unserer Gesellschaft einen zunehmend relevanten Faktor dar. Es wird zusehends schwieriger, Sachverhalte analysieren und einschätzen zu können, bzw. sie einer bestimmten Fachrichtung zuzuordnen: Bionik, Bautechnologie, Gentechnologie und vieles andere mehr siedelt im Grenzbereich zwischen den herkömmlichen Fachbereichen. Es wird so immer wichtiger, auf tragfähigen fachlichen Grundlagen grenzüberschreitendes, fächerverbindendes Denken zu lernen und zu üben. Das Fach Nawi-Labor soll es den SchülerInnen ermöglichen, ihr in den Fächern Physik, Biologie und Chemie erworbenes Wissen anhand von speziell gewählten Themen bei praktischen Arbeiten anzuwenden, es dabei zu vertiefen und zu erweitern.

Das Fach umfasst insgesamt 8 Wochenstunden und wird in jedem Jahrgang zweistündig von den LehrerInnen aus Physik, Biologie und Chemie (6., 7., 8.Klasse) bzw. Mathematik (5.Klasse) mit einem aliquoten Stundenanteil geführt. Wo es Lehrinhalte oder Lehrmethoden ermöglichen, soll projektorientiert und fächerübergreifend gearbeitet werden.

Naturwissenschaftliche Grundbildung beruht auf folgenden abgrenzbaren Kompetenzbereichen:

Naturwissenschaftliche Untersuchungsmethoden und Denkweisen - Verständnis naturwissenschaftlicher Prozesse:

Die SchülerInnen sollen projekt- und methodenorientiert in Teamarbeit Experimente und Messungen durchführen.

Naturwissenschaftliche Begriffe und Prinzipien:

Das Verständnis naturwissenschaftlicher Konzepte soll vermittelt werden. Durch fächerübergreifende Aufgabenstellungen soll vernetztes Denken gefördert werden.

Besonderheiten der Naturwissenschaften:

Anhand geeigneter Lerninhalte soll ein handlungsorientierter Unterricht weitgehend selbständiges Suchen, Forschen und Entdecken ermöglichen. SchülerInnen sollen Umwelt und Natur mit allen Sinnen erfahren können.

Vorstellungen über die Beziehungen zwischen Naturwissenschaft, Technik Kultur und Gesellschaft:

Im Rahmen von Exkursionen (ein- oder mehrtägig) sollen Einblicke in die Berufs- und Arbeitswelt in naturwissenschaftlichen, medizinischen und technischen Bereichen gegeben werden.

Didaktische Grundsätze

Aus den allgemeinen didaktischen Grundsätzen des Lehrplans kann das Fach besonders zu folgenden Punkten Beiträge leisten:

Stärkung von Selbsttätigkeit und Eigenverantwortung

Die Auswahl der Unterrichtsinhalte und -methoden soll im Sinne einer eigenständigen und praxisorientierten Arbeit erfolgen.

Förderung durch Differenzierung und Individualisierung

Durch die Arbeit in Teams können Tätigkeiten nach den Stärken der SchülerInnen individuell aufgeteilt werden.

Herstellen von Bezügen zur Umwelt als Lebens- und Wirtschaftsraum

Die naturwissenschaftlichen Fächer haben eine große Bedeutung in der heutigen Lebenswelt. Durch Begegnungen mit Fachleuten und dem Besuch von außerschulischen Institutionen soll das den SchülerInnen vermehrt bewusst gemacht werden.

Sicherung des Unterrichtsertrages und Leistungsbeurteilung

Der Unterricht wird in geteilten Klassen mit maximal 15 SchülerInnen geführt. So wird ein handlungsorientierter Zugang zu den Themen ermöglicht. Es sollen pro Jahr zwei Themenbereiche bearbeitet werden.

Die Themenwahl liegt in der Verantwortung des jeweiligen LehrerInnenteams und richtet sich nach dem im Lehrplan der Einzelfächer vorgesehenen Lehrstoff, den aktuellen Gegebenheiten und dem persönlichen Zugang der LehrerInnen und SchülerInnen.

Die SchülerInnen sind verpflichtet zu jedem Thema ein Portfolio anzulegen, das Unterlagen, die die Lehrer zur Verfügung stellen, aber auch selbst erarbeitete Arbeitsbereiche enthält. Dieses Portfolio wird zur Leistungsbeurteilung herangezogen.

Die Sammlung der Themen bildet die Grundlage für die Matura.

Lernziele

Die SchülerInnen sollen

- mit den grundlegenden Arbeitsweisen der Biologie, Chemie und Physik vertraut gemacht werden
- einen verantwortungsbewussten und sicheren Umgang mit Stoffen und Geräten erlernen
- befähigt werden, experimentelle Arbeiten nach Arbeitsanweisungen bzw. eigenen Überlegungen durchzuführen
- beim Beobachten von Vorgängen und Auswerten experimenteller Befunde Wesentliches von Unwesentlichem zu unterscheiden lernen
- durch Anwenden der Fachsprache die Kommunikationsfähigkeiten auf fachwissenschaftlicher Ebene zu erhöhen
- die Wichtigkeit exakten Arbeitens erkennen und befähigt werden, die Genauigkeit den jeweiligen Erfordernissen anzupassen

Für die Erreichung dieser Ziele sind praktische SchülerInnenarbeiten im Labor zu folgenden Inhalten vorgesehen:

Lehrstoff:

Für die Erreichung dieser Ziele sind praktische SchülerInnenarbeiten im Labor zu allgemeinen und speziellen Lerninhalten der Oberstufe der betreffenden Fächer (Bi, Ph, Ch, M) vorgesehen. Die Themen sollen aus der aktuellen Alltagswelt der SchülerInnen in Abstimmung mit den Lehrplänen der Oberstufe gewählt werden.

Die naturwissenschaftlichen Untersuchungsmethoden, Denkweisen und das Verständnis naturwissenschaftlicher Prozesse, die im Laufe der Oberstufe von den SchülerInnen erarbeitet worden sind. Sollen auch in einer eigenständigen vorwissenschaftlichen Arbeit im 2. Semester der 8. Klasse einfließen.

Matura:

Die mündliche Reifeprüfung im NAWILab wird von zwei Lehrkräften des Faches NAWILab / 8.Klasse abgehalten (Ph-Bio, Bio-Ch, Ph-Ch).

NAWILab als eigenständiges Maturafach:

Bei der mündlichen Reifeprüfung im NAWILab werden zwei Lehrkräfte des NAWILabs / 8.Klasse den in den vier Jahren behandelten Lehrstoff ihres jeweiligen Laborfachbereiches prüfen. Die SchülerInnen können einen der Laborbereiche (Ph, Bio oder Ch) als Prüfungsbereich vorschlagen, jedoch obliegt die endgültige Einteilung der Prüfungsbereiche dem jeweiligen LehrerInnenteam des NAWILabs.