

Kursphase Klasse 11 bzw. 12
Astronomie
Ergänzungskurs

Im Astronomieunterricht lernen die Schüler Beispiele dafür kennen, wie einst als unerforschbar angenommene Naturbereiche der menschlichen Erkenntnis schrittweise zugänglich wurden. Sie erfahren, wie neue Methoden, weiterentwickelte Beobachtungstechniken und die Raumfahrt dazu beigetragen haben. Zugleich werden sie auf einige Probleme aufmerksam gemacht, auf die die Wissenschaft heute noch keine Antwort geben kann, die jedoch Gegenstand wissenschaftlicher Forschungen sind.

Der Astronomieunterricht umfasst rationale und emotionale Komponenten der Lerntätigkeit, die dem Schüler helfen, sein Wissen zu ordnen und soweit zu ergänzen, dass ein knappes, aber solides Bild vom Bau der Welt entsteht.

Astronomie ist ein Unterrichtsfach im Kanon der Allgemeinbildung mit folgenden für die schulische Bildung wesentlichen Aussagen:

- Astronomie ist in weiten Bereichen angewandte Physik.
- Astronomie ist eine in hohem Maße integrierende Wissenschaft und lehrt das fächerübergreifende Denken.
- Astronomie zeigt an vielen Beispielen Methoden der Erkenntnis und des wissenschaftlichen Arbeitens auf.
- Astronomie behandelt Dimensionen, die außerhalb menschlicher Anschauung liegen. Geistiger Zugriff wird nur über abstrakte Wege, z.B. über die Mathematik, ermöglicht.

Gemäß unserem Schulprogramm wird in Astronomie wie in anderen Fächern verstärkt an der Herausbildung der Muttersprachkompetenz der Schüler gearbeitet.

Astronomie-1

1. Beobachtungstechnik

Teleskope; Radioastronomie

2. Himmelsmechanik

Sternbilder, Sternkarte

Horizontsystem

Äquatorkoordinatensystem

3. Geschichte der Astronomie

Weltbilder (geozentrisch, heliozentrisch)

4. Sonnensystem

Keplersche Gesetze, Gravitationsgesetz

Erdmond (Bahn, Phasen, Finsternisse, Gezeiten)

Physik der Planeten, Kleinkörper im Sonnensystem

5. Sonne

Strahlungsgesetze, Zustandsgrößen

Aufbau der Sonne, Energietransport

Sonnenaktivitäten, Sonnenspektrum

Solarerterrestrische Beziehungen

Astronomie-2

6. Die Sterne

Besuch der Sternwarte

Entfernungsbestimmung im All

HRD, Spektralklassen, Doppelsterne

Sternentstehung, Entwicklung, Neutronensterne,

Schwarze Löcher,

7. Das Milchstraßensystem

Milchstraße, Struktur und Ausmaße der Galaxis

Entstehung der chemischen Elemente

Kinematik der Galaxis, interstellare Materie

8. Außergalaktische Sternsysteme

Klassifikation, Eigenschaften der Galaxien

SL als galaktische Heizung

Galaxienhaufen und Superhaufen

9. Kosmologie

Weltmodelle, klassisches Urknallmodell

Probleme, neuere Theorien, Zukunft des Kosmos

10. Leben im Weltall

Exoplaneten, extraterrestrisches Leben,

Exobiologie