

Übung zur Übersicht „Verwandte Disziplinen und Teilgebiete der Astronomie“

Beschreibung für den Lehrer:

Ausgehend von einigen astronomische Vorkenntnissen sollen die Schülerinnen und Schüler an die Fachsystematik der Astronomie herangeführt werden und dabei ihren interdisziplinären Charakter verinnerlichen. Nach einer geeigneten Einstimmung und Motivation soll ihnen die Übersicht „Verwandte Disziplinen und Teilgebiete der Astronomie“ ausgehändigt werden. Beim selbstständigen schriftlichen Beantworten der Fragen soll ihnen bewusst werden, in wie viele Unterrichtsfächer und weitere Wissenschaften und Lebensbereiche die Astronomie hineinwirkt und wie sie selbst vom Zusammenspiel dieser Disziplinen lebt. Die Übersicht ist weder abgeschlossen noch vollständig. Astronomiegeschichte, astronomische Instrumente (Fernrohre, abbildende Systeme, Spektrografen usw.) sind ebenso wenig berücksichtigt wie die Astroinformatik, Weltraumwetter und Anderes. Wichtig erscheint die Abgrenzung der Astronomie von der Astrologie.

Übung:

Analysieren Sie die Übersicht und beantworten Sie folgende Fragen!

1. Was kann die Weltraumfahrt zur Erforschung des Weltalls beitragen, das von der Erdoberfläche aus nicht möglich ist?
2. Ist die Astrologie ein Teilgebiet der Astronomie?
3. Ordnen Sie folgenden historischen Begriffen jeweils den modernen Begriff zu!
Fixstern, Wandelstern, Schweifstern.
4. Welche Teilgebiete der Astronomie haben viel mit Physik zu tun?
5. In welchen Unterrichtsfächern oder anderen schulischen Aktivitäten haben Sie bisher etwas über Astronomie gehört? Wenn ja, was und in welchem Zusammenhang?
6. Die Internationale Astronomische Union formulierte 2003 in Sydney: „Die kulturellen, historischen, philosophischen und ästhetischen Werte der Astronomie tragen zu einem besseren Verständnis zwischen Naturwissenschaft, Kunst und Geisteswissenschaft bei.“ Belegen Sie das!
7. Belegen Sie die These: „Die Astronomie ist diejenige Wissenschaft, welche die Menschheit am stärksten mit ihrer Vergangenheit und zugleich mit Ihrer Zukunft verbindet.“
8. Zusatzaufgabe: Wählen Sie einige Teilgebiete der Astronomie aus und schreiben Sie zu jedem eine Ihnen bekannte Erkenntnis auf, die Ihrer Meinung nach dazugehört!

Erwartungsbilder:

1. a) Naherkundung von Himmelskörpern des Sonnensystems.
b) Empfang von elektromagnetischen Wellen außerhalb der Erdatmosphäre, was auch den Empfang von Gamma-, Röntgen-, UV- und IR-Strahlung ermöglicht.
2. Nein.
3. Stern, Planet, Komet.
4. Himmelsmechanik, Astrophysik, evtl. Kosmogonie, Kosmologie
8. Beispiele:
Astroarchäologie: Die 3600 Jahre alte Himmelsscheibe von Nebra ist die älteste bekannte bildhafte Darstellung des Sternhimmels.
Himmelsmechanik: Unsere acht Planeten umlaufen die Sonne auf Ellipsenbahnen.
Astrophysik: Die Absorptionslinien der Sonnenstrahlung heißen Fraunhofersche Linien.
Kosmologie: Das Weltall dehnt sich gegenwärtig aus.