

Astronomie im Mathematikunterricht

1) Welche mathematischen Inhalte können mit Hilfe der Astronomie veranschaulicht werden?

- Dimensionen, Einheiten, Maßstäbe
 - Größenvergleich: Erde – Sonne
 - Astronomische Einheit (AE): ca. 150 Mio. km
 - Anschaulich: Planetenweg der Sonne
- Regressionsmethoden
- Projektionen: Wie kommt die Kugel auf das Papier? (Mercatorprojektion)
- Geometrie auf der Kugel:
 - Polarkoordinaten: Orientierung auf der Erde
 - Himmelskugel (zeichnerisches sphärisches Rechnen)
 - Astronavigation
- und vieles mehr

2) Beispiel: Die Bestimmung der Mondentfernung nach Hipparch

3) Auswahl an Freeware-Programmen

- Cartes du Ciel
- Winstars
- Virtual Moon Atlas
- Google-Mars
- Orbiter
- Celestia
- Stellarium

4) Warum ist es sinnvoll astronomische Probleme in den Mathematikunterricht einzubetten?

- Natürliche Faszination der meisten Schüler
- Sinnvolle Antworten auf die häufig gestellte Frage „Wofür brauche ich das ?“
- Vernetzung zu anderen Fächern (Physik, Chemie, ...)
- Möglichkeiten praktisch zu arbeiten
- Tolle Simulationsprogramme
(Praktisches Arbeiten in der Mathematik meist mit Arbeit am Computer verbunden)

Die Astronomie liefert eine Vielzahl an Möglichkeiten, um mathematische Konzepte anzuwenden.

5) Hausaufgabe

Diskutiert die Fragestellung:

„Inwiefern sollte die Astronomie im Mathematikunterricht fest im Bildungsplan verankert werden?“

Quellenangaben

- Astronomie + Raumfahrt im Unterricht
(Ausgabe 4 – August 2004)
- <http://www.sternwarte-recklinghausen.de/unterricht.html>
- <http://www.astronomie.de/fachbereiche/schule/fw/fw.htm>

Bilder:

- http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Rotating_stars.jpg&filetimestamp=20081115213135
- http://www.cvjm-wetter.de/schuhkarton/images/Astronomie_500x500.jpg
- http://www.nicoles-funworld.de/windowcolor/Malvorlagen/schiffe/schiff_09.gif
- <http://de.academic.ru/pictures/dewiki/77/Mercator-proj.png>