

In unserem Sonnensystem bewegen sich die acht Planeten auf ellipsenförmigen Bahnen um die Sonne. Die kugelähnliche Form stellt eine weitere Gemeinsamkeit der Planeten dar. Und doch unterscheiden sie sich in weiteren Eigenschaften zum Teil stark voneinander.



1. Bis in die 60er Jahre des 20. Jahrhunderts glaubte man, dass die Venus ein „Schwesterplanet“ der Erde sei.
Begründe, warum die Menschen damals zu dieser Ansicht gelangen konnten.
2. Untersuchungen durch Raumsonden haben ein umfangreiches und wesentlich genaueres Bild der Venus geliefert.
 - a) Informiere dich über die Venera-Missionen und deren Forschungsergebnisse bezüglich der Oberfläche und Atmosphäre der Venus.
 - b) Weise mit Hilfe physikalischer Eigenschaften von Venus und Erde nach, dass mit den heutigen Kenntnissen der Schluss „Schwesterplanet“ nicht mehr zulässig ist.
3. Im Jahr 2029 soll der Asteroid Apophis möglicherweise die Erdbahn kreuzen. Pessimisten gehen davon aus, dass es durchaus zu einem Zusammenstoß mit der Erde kommen könnte.
 - a) Beschreibe die Lage der beteiligten Körper innerhalb des Sonnensystems.
 - b) Bewerte die Möglichkeit, dass die Menschheit vorher auf einen anderen Planeten des Sonnensystems auswandert.
 - c) Diskutiert Mittel und Wege, einen möglichen Zusammenstoß zu verhindern.

Nr.	Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Erwartungsbild	AFB
1	F wesentliche Eigenschaften ausgewählter Planeten mit denen der Erde vergleichen	Durch das Vergleichen wesentlicher Eigenschaften wie Größe und vorhandene Atmosphäre erscheint die damalige Schlussfolgerung verständlich.	II
	K Gültigkeit von Hypothesen diskutieren		II
2 a	E Informationen zu Methoden und Ergebnissen astronomischer Forschung sowie deren Nutzung sammeln und aufbereiten	Die Missionen werden zeitlich eingeordnet, die Forschungsergebnisse zur Atmosphäre (Temperatur, Druck, Zusammensetzung) und zur Oberfläche übersichtlich zusammengestellt.	III
	Förderung von Medienkompetenz		
2 b	F wesentliche Eigenschaften ausgewählter Planeten mit denen der Erde vergleichen	Die Zusammensetzung, der Druck sowie die hohe Temperatur der Venus-Atmosphäre sind für Leben, wie es auf der Erde vorkommt, völlig ungeeignet.	II
	B den Nutzen der Raumfahrt anhand ausgewählter Kriterien bewerten	Ohne die Sonden und ihre Forschungsergebnisse würde die Venus noch heute als lebensfreundlich gelten.	II
3 a	F den Aufbau des Sonnensystems beschreiben	Die Beschreibung kann auch mit Hilfe einer Skizze erfolgen.	II
3 b	K Bedingungen für irdisches Leben auf anderen Objekten des Sonnensystems diskutieren	Nach Analyse der Bedingungen auf den Planeten ergibt sich durch Ausschlussverfahren der Mars als mögliches Besiedelungsobjekt.	III
	B die Besonderheit des Planeten Erde als Lebensraum im Sonnensystem werten		
3 c	Förderung von Problemlöse- und Sozialkompetenz		III
	Fächerübergreifendes Arbeiten und ganzheitliche Sichtweise mit Kompetenzen aus dem gesamten Fächerkanon		

Hinweis zu Aufgabe 2:

Es empfiehlt sich auf Grund des umfangreichen Venera-Programms, die Missionen auf Gruppen aufzuteilen.

Hinweis zu Aufgabe 3:

Diese Aufgabe eignet sich für Kleingruppenarbeit mit anschließender Zusammenführung der Ergebnisse im Klassenverband.