

Thema	Inhaltliche Schwerpunkte	Inhalte/Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler können	@ - Kompetenzen / Links	Methoden/Materialien
Geozentrisch oder heliozentrisch	Geschichtliche Entwicklung von der Antike bis zu Galilei Verschiedene Weltbilder bedeutender Astronomen Umgang mit dem Fernrohr <i>(Erlebnis Physik 2 Seiten 60-63)</i>	zur Beobachtung von kosmischen Phänomenen und zur Untersuchung von Eigenschaften von Himmelskörpern entsprechende Teleskope zuordnen (UF1),		AB- Vergleich geozentrisches und heliozentrisches Weltbild AB - Geozentrisches und heliozentrisches Weltbild
Blick ins Weltall	Astronomie Sterne und Sternbilder Planeten und Monde <i>(Erlebnis Physik S. 64f.)</i>	zur Beobachtung von kosmischen Phänomenen und zur Untersuchung von Eigenschaften von Himmelskörpern entsprechende Teleskope zuordnen (UF1), Vor- und Nachteile unterschiedlicher astronomischer Beobachtungs- und Messverfahren beschreiben und abwägen (B1),	Internetrecherche	GA - PPP: Astronomie im Altertum
Zeitrechnung	Wie lang ist ein Tag? Zeitzone Kalender			
Unser Sonnensystem	Bestandteile Entstehung und Entwicklung Planetensystem Visitenkarten der Planeten <i>(Erlebnis S. 66-70)</i>	die Bedeutung der Gravitation als Fernwirkungskraft bei der Entstehung von Sternen und von Planeten qualitativ erläutern (UF1),	Power Point	AB - Unser Sonnensystem AB - Bestandteile des Sonnensystems AB - Planetoiden AB - Kometen PA-PPP: Die Planeten unseres Sonnensystems
Der Sternenhimmel und die scheinbare Himmelskugel	Fixstern Sternbilder Tierkreiszeichen <i>(Erlebnis S. 71-72)</i> Himmelskugel Sternkarte <i>(Erlebnis S. 74-76)</i>			AB - Orientierung am Himmel AB - Der nördliche Sternenhimmel AB - Entstehung von Sternbildern Einige Sternbilder des nördlichen Sternenhimmels AB - Mythologie und Sternbilder AB - Umgang mit der drehbaren Sternkarte I

Thema	Inhaltliche Schwerpunkte	Inhalte/Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler können	@ - Kompetenzen / Links	Methoden/Materialien
				AB - Umgang mit der drehbaren Sternkarte II AB - Umgang mit der drehbaren Sternkarte III
Himmelsmechanik	Keplersche Gesetze Gravitation	die Bedeutung der Gravitation als Fernwirkungskraft bei der Entstehung von Sternen und von Planeten qualitativ erläutern (UF1),		
Spektroskopie	Messgerät Spektr Astrospektroskopie <i>(Erlebnis S. 73)</i>	den Beobachtungsbereich von Röntgen-, IR-, Radioteleskopen im Wellenlängenspektrum einordnen (UF3), das Zustandekommen eines Linienspektrums erklären und ein Verfahren zur Spektroskopie erläutern (UF3), Methoden zur Bestimmung der stofflichen Zusammensetzung der Gasatmosphäre eines Stern auf der Basis seines Lichtspektrums erläutern (E2, E6),		AB - Spektroskopie – das Licht verrät den Aufbau der Atomhülle Bau eines Spektroskopes mithilfe einer CD AB - Wissenschaftler ohne akademische Ausbildung: JOSEPH FRAUNHOFER
Sternentstehung	Was ist eigentlich ein Stern? Standardtheorie der Sternentstehung Plancksches Strahlungsgesetz Was verursacht den Kollaps? Probleme der Beobachtung von Sternentstehungsgebieten	die Bedeutung der Gravitation als Fernwirkungskraft bei der Entstehung von Sternen und von Planeten qualitativ erläutern (UF1), die Entstehung von Sternen beschreiben (UF1), Methoden zur Bestimmung der stofflichen Zusammensetzung der Gasatmosphäre eines Stern auf der Basis seines Lichtspektrums erläutern (E2, E6),		
Grundgleichung des Sternaufbaus und Energiegewinnung	Grundgleichungen des Sternaufbaus Massenerhaltung Hydrostatisches Gleichgewicht Thermisches Gleichgewicht Energietransport	die Entstehung von Sternen beschreiben (UF1),		

Thema	Inhaltliche Schwerpunkte	Inhalte/Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler können	@ - Kompetenzen / Links	Methoden/Materialien
	Modell des Sterninneren Sonneninneres Energiegewinnung p - p - Kette [Proton - Proton - Kette] (Beispiel: unsere Sonne) CNO - Zyklus [Kohlenstoff als Basis] (Weizäcker)			
Aufbau und Zukunft unserer Sonne	Aufbau der Sonne Sonnenflecken Sonnenwind/ Heliosphäre Sonne und Leben Wenn der Wasserstoff aufgebraucht ist Unmittelbare Zukunft unserer Sonne	die Entstehung von Sternen beschreiben (UF1),		
Spektralklassifikation und Hertzsprung-Russel-Diagramm	Sternspektren Spektralklassen Hertzsprung-Russel-Diagramm	den Beobachtungsbereich von Röntgen-, IR-, Radioteleskopen im Wellenlängenspektrum einordnen (UF3), Methoden zur Bestimmung der stofflichen Zusammensetzung der Gasatmosphäre eines Stern auf der Basis seines Lichtspektrums erläutern (E2, E6), den Aufbau und die wesentlichen Aussagen eines vereinfachten Hertzsprung-Russel-Diagramms erläutern (E6),		
Allgemeine stellare Entwicklung	Brauner Zwerg Weißer Zwerg Roter Riese Supernova Neutronensterne Schwarze Löcher Recycling	die Entwicklung von Sternen unterschiedlicher Masse anhand des Hertzsprung-Russel-Diagramms beschreiben (UF1), die Entstehung von verschiedenen Elementen und deren Häufigkeit auf der Erde durch unterschiedliche Fusionsprozesse im Verlauf des Lebenszyklus eines Sterns qualitativ erklären (E8, UF3),		

Thema	Inhaltliche Schwerpunkte	Inhalte/Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler können	@ - Kompetenzen / Links	Methoden/Materialien
	Elementbildung	den Aufbau und die wesentlichen Aussagen eines vereinfachten Hertzsprung-Russel-Diagramms erläutern (E6),		
Doppelsterne und veränderliche Sterne	Entwicklung und Typen von Doppelsternen Klassifikationen von Veränderlichen Cepheiden	Methoden der Entfernungsmessung im Weltall und deren Einsatzbereiche in ihren grundlegenden Prinzipien erklären (E6), Vor- und Nachteile unterschiedlicher astronomischer Beobachtungs- und Messverfahren beschreiben und abwägen (B1),		
Methoden der Entfernungsbestimmung	Methoden Sternhaufen	Methoden der Entfernungsmessung im Weltall und deren Einsatzbereiche in ihren grundlegenden Prinzipien erklären (E6), Vor- und Nachteile unterschiedlicher astronomischer Beobachtungs- und Messverfahren beschreiben und abwägen (B1),		
Die Milchstraße	Interstellares Medium Nebel und Wolken Gas und Staub Kosmische Strahlung			
Galaxien, Galaxienhaufen und Superhaufen	Magellansche Wolke Edwin Hubble Aktive Galaxien Haufen und Superhaufen			
Astrobiologie und Raumfahrt	Sind wir alleine? Habitable Zonen UFOs SETI	Bedingungen für die Entstehung von Leben auf Planeten im Vergleich mit Bedingungen auf der Erde erläutern (UF3), den Nutzen der Raumfahrt für das tägliche Leben anhand von technischen Systemen (GPS, SAT-Kommunikation) oder Produkten (Satellitenbilder) beispielhaft erklären (UF3), bei Raumfahrtmissionen eingesetzte Raumflugkörper hinsichtlich ihrer Funktion und ihres Einsatzgebietes		AB - Der Wettlauf zum Mond I und Der Wettlauf zum Mond II AB - Aus Science-Fiction wird Realität

Thema	Inhaltliche Schwerpunkte	Inhalte/Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler können	@ - Kompetenzen / Links	Methoden/Materialien
		unterscheiden (UF2, UF4, E1), die bei einem Raketenstart zu berücksichtigenden Faktoren (Masse, Gravitation, Standort, Rückstoßprinzip in einen kausalen physikalischen Zusammenhang bringen und erläutern (UF3). zentrale Ereignisse der Geschichte der Raumfahrt nennen und bei diesen Missionen gewonnene bedeutende Erkenntnisse beschreiben (E9). die Notwendigkeit von Systemen zur Energieversorgung, Lebenserhaltung, Kommunikation und Navigation in Raumfahrzeugen erörtern (B1), Kriterien benennen, um den Nutzen gegenwärtiger und zukünftiger Weltraummissionen zu bewerten (B2).		
Kosmologie und Kosmogenie	Big Bang Kosmische Hintergrundstrahlung	Grundaussagen der Urknalltheorie zur Entwicklung des Universums beschreiben und erläutern, durch welche Erkenntnisse diese gestützt werden (E8, E9, UF4),		AB - Urknall: Die Entstehung des Weltalls
Die Zukunft des Universums	Dunkle Energie und dunkle Materie	Kriterien benennen, um den Nutzen gegenwärtiger und zukünftiger Weltraummissionen zu bewerten (B2).		