

Planungsraster Astronomie Schuljahrgang 9

1. Kompetenzschwerpunkt Am Sternhimmel orientieren und Alltagsphänomene erklären						
Stundenthema (Doppelstunde)	Grundlegende Wissensbestände	Fachwissen erwerben und anwenden	Erkenntnisse gewinnen	Kommunizieren	Reflektieren und Bewerten	Individuelle Konkretisierung
1./2. Std. Astronomie und Astrologie	Astronomie als Naturwissenschaft	Astronomie als sich ständig entwickelnde Wissenschaft beschreiben		Gegenstand der Astrologie und Astronomie vergleichen		
3./4. Std. Die scheinbare Himmelskugel	Modell der scheinbaren Himmelskugel	das Modell der Himmelskugel unter Angabe von Hilfslinien und Punkten erläutern	Alltagsphänomene an Modellen wahrnehmen und erklären	Beobachtungen an verschiedenen Orten der Erde dokumentieren	die Bedeutung von Alltagsphänomenen auf das Leben bewerten	→ Bau eines Flaschenglobuses
5./6. Std. Die drehbare Sternkarte	Auf- und Untergang, Kulmination der Gestirne, jahreszeitliche und zirkumpolare Sternbilder	beobachtbare Alltagsphänomene als Folge von Rotation erklären, zwischen scheinbarer und wahrer Bewegungen unterscheiden	Auf- und Untergang, Kulmination der Gestirne, jahreszeitliche und zirkumpolare Sternbilder mit der drehbaren Sternkarte bestimmen	Einstellmöglichkeiten der Sternkarte verstehen und weitergeben	den Wert der Sternkarte als Orientierungsmittel bewerten	→ drehbare Sternkarte, Tandembogen zur Übung nutzen
7./8. Std. Das Horizontsystem	Modell der scheinbaren Himmelskugel mit Horizontsystem	unter Verwendung des Horizontsystems am Sternhimmel orientieren	Azimut und Höhe als Koordinaten am Himmel verstehen			→ drehbare Sternkarte, Tandembogen zur Übung nutzen
9./10. Std. Beobachtung abend Sternkarte	Beobachtung des Sternhimmels	Ausgewählte Sterne und Sternbilder auffinden, Bestimmen der Haupthimmelsrichtungen	mithilfe der Sternkarte am Himmel orientieren	Sternbilder bestimmen und die Beobachtung dokumentieren	den Wert der Sternkarte als Orientierungsmittel bewerten	

2. Kompetenzschwerpunkt Unseren Platz im Sonnensystem charakterisieren

Stundenthema (Doppelstunde)	Grundlegende Wissensbestände	Fachwissen erwerben und anwenden	Erkenntnisse gewinnen	Kommunizieren	Reflektieren und Bewerten	Individuelle Konkretisierung
11./12. Std. Der Mond und seine Phasen	Mondphasen	die Mondphasen auf sich verändernde Positionen zwischen Erde, Sonne und Mond zurückführen	naturwissenschaftliche Modelle verwenden	Alltagsphänomene anhand von Modellen erklären und weitergeben		→ Modellexperiment Mondphasen
13./14. Std. Wie ist der Mond entstanden?	Sonnen- und Mondfinsternisse	wesentliche Merkmale des Mondes auf seine Entstehungsgeschichte zurückführen	naturwissenschaftliche Modelle verwenden		verschiedene wissenschaftliche Theorien bewerten	→ Einfang-, Abspaltungs- und Einschlaftheorie
15./16. Std. Die Sonne und die Entstehung der Jahreszeiten	Entstehung der Jahreszeiten, Sonnen- und Mondfinsternis	die Entstehung der Jahreszeiten auf die Neigung der Erdachse zurückführen	naturwissenschaftliche Modelle verwenden, Modell und Realität miteinander vergleichen	den Ablauf von Prozessen und Bewegungen im Sonnensystem mithilfe von Funktionsmodellen visualisieren		→ Modellexperiment
17./18. Std. Bedeutung der Sonne auf der Erde	Aufbau der Sonne, Sonnenaktivität und Sonnenstrahlung	den Aufbau der Sonne sowie den Prozess der Energiefreisetzung durch Kernfusion vereinfacht beschreiben	Zusammenhänge zwischen Sonnenaktivität und Erscheinungen auf der Erde darstellen	den Aufbau der Sonne modellhaft darstellen	die Bedeutung der Sonne für das Leben auf der Erde auch unter Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit erläutern	

19./20. Std. Die Planeten des Sonnensystems und deren Einteilung	Aufbau des Sonnensystems aus Sonne und Planeten	den Aufbau des Sonnensystems vereinfacht beschreiben	Planeten nach verschiedenen Kriterien (erd- und jupiterähnliche, erdinere und -äußere) klassifizieren		die Besonderheit des Planeten Erde als Lebensraum im Sonnensystem bewerten	
21./22. Std. Die Planeten des Sonnensystems im Vergleich	Eigenschaften der Planeten	wesentliche Eigenschaften der Planeten vergleichen	Planetensichtbarkeiten vergleichen	Bedingungen für Leben auf anderen Objekten des Sonnensystems diskutieren		
23./24. Std. Kleinkörper im Sonnensystem	Aufbau des Sonnensystems aus Planeten, Sonne und Kleinkörpern	Meteoroide, Asteroiden und Kometen als Kleinkörper charakterisieren	ausgewählte Himmelskörper entsprechend ihren Eigenschaften den Gruppen von Objekten zuordnen		Gefahren für die Erde durch die Bewegung von Kleinkörpern diskutieren	
25./26. Std. Die Keplerschen Gesetze und das Gravitationsgesetz	Gravitation als universelle Massenanziehung, Keplersche Gesetze	die Bewegung der Objekte im Sonnensystem erläutern, mithilfe der Gravitation erklären und dessen Auswirkung exemplarisch nennen	Mathematische Hilfsmittel zur Bestimmung astronomischer Größen bestimmen	Vorgehen bei mathematisch-physikalischen Berechnungen erläutern und weitergeben		
27./28. Std. Beobachtung des Mondes durch das Teleskop	Mondbeobachtung	Oberflächendetails des Mondes mit dem Teleskop nachvollziehen	die Beobachtung des Mondes planen, durchführen, protokollieren und auswerten	den Verlauf und die Ergebnisse von Beobachtungen sach- und adressengerecht präsentieren		→ Beobachtung durch Teleskop

3. Kompetenzschwerpunkt Astronomische Forschung und Erkenntnisse beurteilen						
Stundenthema (Doppelstunde)	Grundlegende Wissensbestände	Fachwissen erwerben und anwenden	Erkenntnisse gewinnen	Kommunizieren	Reflektieren und Bewerten	Individuelle Konkretisierung
29./30. Std. Verschiedene Weltbilder	geozentrisches und heliozentrisches Weltbild	ausgewählte Objekte astronomischer Forschung erläutern	verschiedene Weltbilder miteinander vergleichen		Weltbilder vor ihrem historischen Hintergrund bewerten und mit dem modernen Weltbild vergleichen	→ auch babylonisches und modernes Weltbild
31./32. Std. Astronomische Beobachtungsgeräte	Überblick über optische und nichtoptische sowie erd- und weltraumbundene Beobachtungsgeräte	Beobachtungsgeräte klassifizieren	Informationen zu Methoden (insbesondere Beobachtung) sowie deren Nutzung sammeln und analysieren		astronomische Erkenntnisse darstellen und vor dem historischen Hintergrund bewerten	
33./ 34. Std. Astronomische Forschungsmethoden	Ereignisse in Astronomie und Raumfahrt	Astronomie als sich ständig entwickelnde Wissenschaft beschreiben	Informationen zu Ergebnissen astronomischer Forschung sowie deren Nutzung sammeln und analysieren	Ergebnisse astronomischer Forschung sach- und adressengerecht präsentieren	den Nutzen der Raumfahrt anhand ausgewählter Kriterien bewerten	
35./36. Std. Besuch eines Planetariums	Himmelsbeobachtungen im Planetarium	ausgewählte Objekte astronomischer Forschung erläutern	Alltagsphänomene komprimiert als Planetariumsvortrag nachvollziehen	den Besuch eines außerschulischen Lernorts dokumentieren sowie die Ergebnisse präsentieren		→ Besuch Planetarium in der Kreisvolkshochschule

4. Kompetenzschwerpunkt Ausgewählte Entwicklungen im Universum beschreiben						
Stundenthema (Doppelstunde)	Grundlegende Wissensbestände	Fachwissen erwerben und anwenden	Erkenntnisse gewinnen	Kommunizieren	Reflektieren und Bewerten	Individuelle Konkretisierung
37./38. Std. Aufbau des Universums	Überblick: Aufbau und Entwicklung des Universums	den Aufbau des Universums vereinfacht beschreiben und Entwicklungstheorien überblicksartig darstellen, Aufbau der Milchstraße vereinfacht beschreiben	Objekte, Prozesse und Entwicklungen mithilfe von Modellen, Tabellen und Simulationen veranschaulichen	die Bedeutung der dunklen Materie und der dunklen Energie für die Entwicklungsprozesse im All diskutieren	den Blick in den Weltraum als Blick in die Vergangenheit interpretieren	
39./40. Std. Entstehung und Entwicklung von Sternen	Entstehung und Entwicklung der Sterne	Entstehung und Entwicklung von Sternen vereinfacht beschreiben	aus der Masse den Entwicklungsweg eines Sterns ableiten		die Bedeutung der Entwicklung der Sonne für das Leben auf der Erde erläutern und diskutieren	
41./42. Std. Sterne im Herzsprung- Russel-Diagramm	Zustandsgrößen eines Sterns	die Entfernung von Sternen vergleichen, Zustandsgrößen von Sternen nennen und vergleichen, mit dem Herzsprung-Russel-Diagramm als Temperatur-Leuchtkraft-Diagramm Zustände ausgewählter Sterne beschreiben	qualitative Zusammenhänge zwischen Leuchtkraft, scheinbarer Helligkeit und Entfernung, sowie zwischen Radius, Masse und mittlerer Dichte beschreiben	mit dem Herzsprung-Russel-Diagramm den Lebensweg von Sternen darstellen	den Blick in den Weltraum als Blick in die Vergangenheit interpretieren	