Astronomie · Klasse 10

Sterne entstehen und entwickeln sich · Niveau schwer · ca. 45 Minuten · lehrplangeprüft Sachsen-Anhalt

Material

Gravitation verdichtet Gaswolken, bis Kernfusion einsetzt. Masse beeinflusst Lebensdauer und Endstadium eines Sterns.

Aufgaben

1. Formuliere eine leitende Problemfrage oder Hypothese.

2. Analysiere den Zusammenhang mit Fachbegriffen und mindestens zwei Materialbelegen.

3. Prüfe Perspektive, Reichweite und Grenzen der Schlussfolgerung.

4. Entwickle eine begründete Gegenposition und wäge sie ab.

5. Fälle ein kriteriengeleitetes Urteil: Vergleiche die Entwicklung eines sonnenähnlichen und massereichen Sterns.

Vollständige Lösungen und Selbstkontrolle

Astronomie · Klasse 10 · Sterne entstehen und entwickeln sich

1. Mögliche Problemfrage: Wie lässt sich der Zusammenhang zwischen „Kernfusion“ und „Hauptreihe“ erklären und beurteilen?

2. Analyse: Sterne entstehen aus verdichtetem Gas und Staub. Die Masse prägt die Entwicklung. Zusammengenommen zeigen die Belege: Sternentwicklung folgt physikalischen Prozessen und verläuft über sehr große Zeiträume.

3. Die Schlussfolgerung ist durch die beiden Materialangaben gestützt, bleibt aber auf deren Perspektive und Umfang begrenzt. Für eine weitergehende Aussage wären zusätzliche Quellen, Vergleichsdaten oder Gegenbeispiele nötig.

4. Begründete Gegenposition: Die beiden Befunde erlauben auch eine vorsichtigere Gewichtung, weil nicht alle Ursachen und Folgen im Material genannt werden. Sie überzeugt jedoch nur, wenn sie sterne entstehen aus verdichtetem Gas und Staub. und die Masse prägt die Entwicklung. ausdrücklich berücksichtigt.

5. Musterurteil zu „Vergleiche die Entwicklung eines sonnenähnlichen und massereichen Sterns.“: Maßgeblich sind Materialbezug, fachliche Plausibilität und die Folgen für die Beteiligten beziehungsweise den Raum. Unter diesen Kriterien gilt: Sternentwicklung folgt physikalischen Prozessen und verläuft über sehr große Zeiträume. Abweichende Urteile sind tragfähig, wenn sie beide Belege und eine begründete Gegenposition einbeziehen.

Lösung auch online
https://uebungsblaetter.sekundarschule-ausleben.de/loesungen/lehrplanabgleich/astronomie/10-015.html

Erst bearbeiten, dann prüfen. Fachlich gleichwertige, belegte Formulierungen gelten ebenfalls.