

Bildungsplan 2004

Grundschule, Hauptschule, Realschule, Allgemein bildendes Gymnasium

*Innovatives
Bildungsservice*

Niveaunkretisierung
für alle Fächer/Fächerverbünde/Themenorientierten Projekte

Vorwort zu den Niveaunkretisierungen

Februar 2009



Landesinstitut
für Schulentwicklung

Qualitätsentwicklung
und Evaluation

Schulentwicklung
und empirische
Bildungsforschung

Bildungspläne

Die Niveauekonkretisierungen ergänzen die Bildungsstandards und veranschaulichen an konkreten Beispielen, welche verbindlichen Anforderungen in den einzelnen Kompetenzformulierungen gestellt werden. (vgl. BP 2004 S.9 / GYM S.11)

Die Niveauekonkretisierungen richten sich an die Lehrkräfte und definieren einen Leistungskorridor als Leitlinien für die Unterrichtsplanung und dienen zur Überprüfung des Unterrichtserfolges. Sie verdeutlichen also das erwartete Anspruchsniveau einzelner Kompetenzen oder einer Reihe von aufeinander bezogenen Kompetenzen (Kompetenzbündel).

Jede Niveauekonkretisierung ist nach folgendem Schema aufgebaut:

- Vorbemerkungen (wenn notwendig)
- Bezug zu den Bildungsstandards
- Problemstellung
- Niveaubeschreibungen
 - Niveaustufe A
 - Niveaustufe B
 - Niveaustufe C

Die **Vorbemerkungen** enthalten didaktisch methodische Hinweise und erläutern besondere Voraussetzungen.

Der **Bezug zu den Bildungsstandards** zeigt, auf welche fachlichen und gegebenenfalls methodischen, sozialen und personalen Kompetenzformulierungen des Bildungsplanes sich die vorliegende Niveauekonkretisierung bezieht.

Die **Problemstellung** beschreibt eine spezifische Unterrichtssituation an der die Schülerinnen und Schüler die in den Standards geforderten Kompetenzen erwerben können. Die Beispiele dienen der Illustration und sind weder verpflichtend noch als Unterrichts- oder Prüfungsaufgabe gedacht.

Die **Niveaubeschreibungen (A, B, C)** zeigen an den gewählten Beispielen verbindlich das – der Schulart und Jahrgangsstufe angemessene – Anspruchsniveau auf.

Die Differenzierung der Niveaustufen bezieht sich in der Regel auf die Systematik der Anforderungsbereiche:

Anforderungsbereich I	Anforderungsbereich II	Anforderungsbereich III
- Wiedergabe von Begriffen und Sachverhalten unter Verwendung von gelernten und geübten Verfahrensweisen in einem begrenzten Gebiet.	- selbstständiges Bearbeiten bekannter Sachverhalte - selbstständiges Übertragen von Kenntnissen auf neue Fragestellungen oder Zusammenhänge	- Bearbeiten komplexer Gegebenheiten, um selbstständig zu Lösungen, Begründungen, Folgerungen und Wertungen zu gelangen
A _____	B _____	C _____
A B	C	
	A _____	B C
A B C		
	A B C	A B C

Die Niveaubeschreibungen können sich auf nur einen, zwei oder drei dieser Anforderungsbereiche beziehen.

Beispielsweise können innerhalb des **Anforderungsbereichs I** die Anwendung von einfachen oder von zunehmend anspruchsvolleren Verfahrensweisen in **A, B** und **C** beschrieben sein.

Bildungsplan 2004 Allgemein bildendes Gymnasium

*Innovatives
Bildungsservice*

Niveaunkretisierung
für Astronomie
Kursstufe

Fixsterne

Dezember 2003



Landesinstitut
für Schulentwicklung

Qualitätsentwicklung
und Evaluation

Schulentwicklung
und empirische
Bildungsforschung

Bildungspläne

(1) Bezug zu den Bildungsstandards

Die Schülerinnen und Schüler können

- Beobachtungen und Messungen benennen, die an Fixsternen möglich sind
- aus diesen Daten die Entfernung und die physikalischen Eigenschaften der Sterne bestimmen

Inhalte

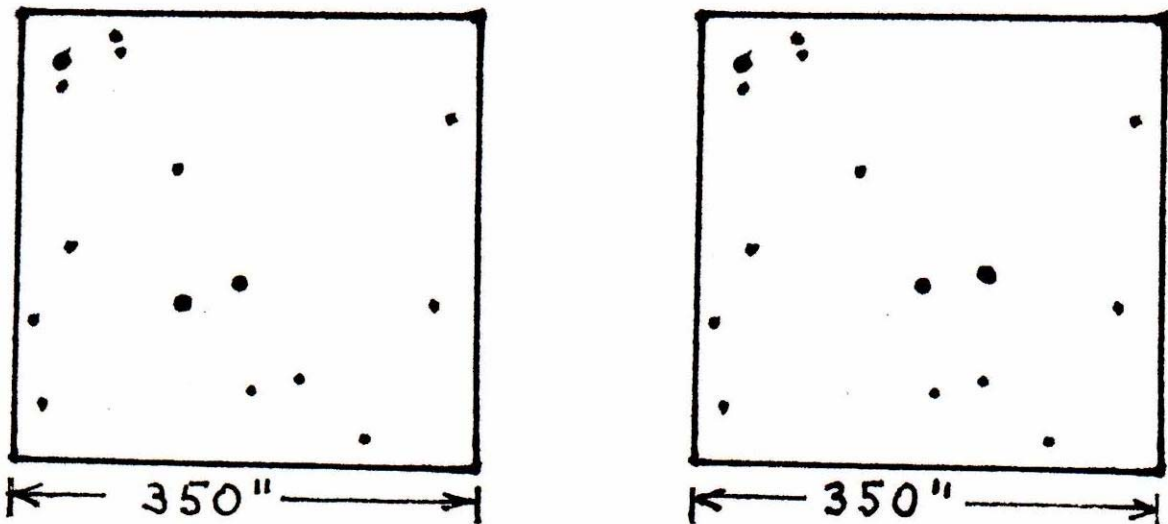
Eigenbewegung, jährliche Parallaxe, trigonometrische Entfernungsbestimmung

(2) Problemstellung

Aus den Daten, die der Astrometriesatellit Hipparcos geliefert hat, weiß man, dass die jährliche Parallaxe des Sterns Proxima Centauri $\pi = 0,762''$ beträgt.

Die Eigenbewegung eines Sterns macht sich als Verschiebung gegenüber weit entfernten Hintergrundsternen bemerkbar. Die beiden Zeichnungen zeigen die Sternumgebung von Proxima Centauri im zeitlichen Abstand von 25 Jahren. Die horizontale Abmessung jeder Zeichnung beträgt 350 Bogensekunden.

Was können Sie mit den angegebenen Informationen über den Stern Proxima Centauri aussagen?

**(3) Niveaubeschreibung***Niveaustufe A*

Die Schülerinnen und Schüler wissen, dass der Reziprokwert der jährlichen Parallaxe die Entfernung des Sterns in der Einheit Parsec ist. Sie geben die Entfernung von Proxima Centauri mit $e = 1,31$ Parsec an und können diese Angabe auch in die Einheit Kilometer umrechnen. Außerdem identifizieren sie Proxima Centauri auf beiden Zeichnungen und messen die Positionsverschiebung in der Einheit Millimeter.

Niveaustufe B

Zusätzlich zu Niveau A: Die Schülerinnen und Schüler formulieren, dass die Eigenbewegung eines Sterns die Bewegung senkrecht zum Sehstrahl ist. Sie bestimmen den Maßstab der beiden Zeichnungen und geben die Eigenbewegung von Proxima Centauri in der in der Astronomie üblichen Einheit Bogensekunden pro Jahr an.

Niveaustufe C

Zusätzlich zu Niveau B: Die Schülerinnen und Schüler können mit Hilfe ihrer Mathematikkenntnisse und der bekannten Entfernung des Sterns die in einem Jahr auf Grund der Eigenbewegung zurückgelegte Strecke berechnen und damit von Proxima Centauri die Geschwindigkeit senkrecht zum Sehstrahl in der Einheit Kilometer pro Sekunde angeben.