

KOMPETENZFELD Natur und Technik

Aufgabenstellung für eine schriftliche Prüfung zum Thema „Planetenbewegungen und Jahreszeiten“¹

Autor: Georg Rizos, BFI Salzburg, August 2018

NETZWERK ePSA



¹ Die Aufgabenstellung bezieht sich auf das Modul „Gekrümmte Wege auf der Erde und im Weltall“

Planetenbewegungen und Jahreszeiten

Aufgabenstellungen:

1. Die Menschen haben seit Jahrtausenden den Himmel beobachtet und sind dadurch zu verschiedenen Folgerungen über die Form der Erde und über die Bewegung der Sterne gekommen. Im Mittelalter war die vorherrschende Meinung die, dass die Sonne sich um die Erde dreht. Die katholische Kirche hat sogar Menschen dafür verurteilt oder mit Folter und Tod bedroht, falls sie nicht dieser Meinung waren. Sie hat erst vor ein paar Jahrzehnten diese Ansicht für möglicherweise unrichtig erklärt!
 - a) Auf welcher Beobachtung basiert sich die frühere Ansicht der Kirche? War diese Ansicht unbegründet? Erklären Sie!
 - b) Wodurch entsteht nach heutiger wissenschaftlicher Sicht der Tag und Nacht-Zyklus? Beschreiben Sie kurz das Phänomen.
 - c) Beschreiben sie den Tag und Nacht-Zyklus auf den Erdpolen!
 - d) Wie entstehen die Finsternisse des Mondes und der Sonne? Beschreiben Sie diese Phänomene anhand der Bewegung von Erde und Mond in Bezug auf die Sonne!

2. Nach heutiger wissenschaftlicher Sicht ist die Bewegung der Erde um die Sonne kein Kreis. Manchmal ist die Erde näher zur Sonne, manchmal ferner.
 - a) Viele Personen denken, dass der unterschiedliche Abstand zwischen Erde und Sonne eine Erklärung der Entstehung der Jahreszeiten wäre. Welche Beobachtung auf der Erde widerspricht dieser Annahme? Erklären Sie!
 - b) Wie entstehen die Jahreszeiten? Machen Sie auch eine Skizze dazu!

Wir wünschen gutes Gelingen!

Anhang für Prüfende

1. Beurteilungskriterien

Der/die Prüfungskandidat_in zeigt bei der vorliegenden Aufgabenstellung die relevanten Kompetenzen wie folgt:

Skala	Beschreibung der Beurteilungskriterien
3.0 Fachkompetenz über das Wesentliche hinausgehend erfüllt/ merkliche Ansätze zur Eigenständigkeit; Fähigkeit zum Transfer von Wissen und Können	<p>Deskriptor 1: Die unterschiedlichen Formen der Beobachtung und Wahrnehmung des Nachthimmels und der Sonne werden nachvollziehbar erläutert und in Zusammenhang gebracht.</p> <p>Deskriptor 3: Mond- und Planetenbewegungen werden beschrieben und physikalisch erklärt. Zusammenhänge zu deren Auswirkungen und beobachtbaren Phänomenen auf der Erde (z.B. Tag/Nacht) werden hergestellt.</p> <p>Deskriptor 10: Anhand einer Skizze sowie durch Erklärung können beobachtbare Phänomene erklärt und pseudowissenschaftliche Thesen widerlegt werden.</p>

2. Beurteilungsraster

	4.0 ²	3.0	2.0 ³	1.0 ⁴	0.0	Bemerkung
Deskriptor 1: Phänomene, Vorgänge und Erscheinungen der Natur wahrnehmen und zielgerichtet beobachten						
Deskriptor 3: Phänomene, Vorgänge und Erscheinungen der belebten und unbelebten Natur hinterfragen und kausale Zusammenhänge herstellen						
Deskriptor 10: Die eigenen naturwissenschaftlichen Kenntnisse zur Bewertung von naturwissenschaftlichen und gesellschaftlichen Prozessen heranziehen						

3. Vom Beurteilungsraster zur Note

Ergebnisse	Ziffernnote
Mindestens 50 % der Ergebnisse sind 4.0, die restlichen Ergebnisse sind 3.0.	Sehr Gut
Mindestens 50% der Ergebnisse sind 3.0 oder höher, die restlichen Ergebnisse sind nicht weniger als 2.0.	Gut
Mindestens 50% der Ergebnisse sind 2.0 oder höher, und die restlichen sind nicht weniger als 1.0.	Befriedigend
Maximal ein Ergebnis darf 0.0 sein, die restlichen Ergebnisse sind mindestens 1.0 oder höher.	Genügend
Mehr als ein Ergebnis ist 0.0.	Nicht genügend

² 4.0 - Fachkompetenz weit über das Wesentliche hinausgehend erfüllt/ Eigenständigkeit deutlich, Fähigkeit zum Transfer von Wissen und Können offensichtlich

³ 2.0 - Fachkompetenz zur Gänze in den wesentlichen Bereichen erfüllt/ merkliche Ansätze zur Eigenständigkeit; Fähigkeit zum Transfer von Wissen und Können mit Anleitung

⁴ 1.0 - Fachkompetenz in den wesentlichen Bereichen überwiegend erfüllt/ keine Eigenständigkeit