

KölnerKinderUniversität: Kompetenzen und Wissen in Naturwissenschaften für die Klassen 5 bis 6

Zur besseren Einschätzung der Kenntnisse und Kompetenzen von KinderUni-Studis für die Vorbereitung von Veranstaltungen werden hier Auszüge aus dem Lehrplan Naturwissenschaften der Länder Berlin / Brandenburg (2015) zur Verfügung gestellt, die eine recht gute Übersicht bieten (daher dieser Lehrplan und nicht der von NRW). Aus dem Lehrplan werden die inhaltsbezogenen Standards hier zitiert.

Die Darstellung dient zur Orientierung. Unsere bisherigen Erfahrungen zeigen, dass die Kinder oft sehr interessiert sind und zum Teil auch über spezielle Kenntnisse verfügen. In Einzelfällen sind auch hochbegabte Kinder dabei. Da die KölnerKinderUniversität aber Kinder aus allen Schulformen anspricht, kann es auch sein, dass einzelne Kinder mehr Unterstützung benötigen. Die Herausforderung ist es, dieses manchmal heterogene Feld der Kinder mitzunehmen. Eine spannende Aufgabe, die durch sehr motivierte Studis belohnt wird.

Da bei den Veranstaltungen der KinderUni immer auch Begleitpersonen aus dem KinderUni-Team anwesend sind, können Sie gerne auf deren Unterstützung zurückgreifen. Sprechen Sie uns einfach vorher an.

1) Mit Fachwissen umgehen

	Energie und Materie gehen nicht verloren (Konzept Erhaltung)	Energie bewirkt Licht, Bewegung und Wärme (Konzept Energie)	Dinge/Lebewesen beeinflussen sich gegenseitig (Konzept Wechselwirkung)	Ein Ganzes besteht aus zusammenwirkenden Einzelteilen (System-Konzept)
<i>Die Schülerinnen und Schüler können</i>				
Ende Klasse 5	Stoffeigenschaften mithilfe der Sinne und anhand von Versuchen ermitteln	Verschiedene Energieformen benennen	an Beispielen die Wechselwirkungen zwischen Körpern und Stoffen benennen (Wärmeübertragung u. a.)	ausgewählte Systeme in Natur und Technik benennen

	<p>Die Verwendung von Stoffen und Materialien im Alltag beschreiben</p> <p>Die Veränderung von Stoffen beobachten und beschreiben</p> <p>Aggregatzustände voneinander unterscheiden</p>	<p>Verschiedene Energiequellen benennen</p>		<p>Wichtige Faktoren zur Gesundheit des eigenen Körpers nennen</p>
<p>Ende Klasse 6</p>	<p>Die Verwendung von Stoffen und Materialien des Alltags aufgrund ihrer spezifischen Eigenschaft erklären</p> <p>Die Veränderung von Stoffen untersuchen</p> <p>Das Teilchenmodell nutzen, um Aggregatzustände zu beschreiben</p>	<p>Energieumwandlungen benennen</p> <p>Verschiedene Energiequellen nach Merkmalen unterscheiden</p> <p>Verschiedene Energiequellen Im Hinblick auf ihre Nachhaltigkeit hinterfragen</p>	<p>Ursache und Wirkung unterscheiden</p> <p>An Beispielen die Wechselwirkungen zwischen Körpern und Stoffen beschreiben</p> <p>Merkmale des Lebens beobachten und beschreiben</p> <p>An Beispielen die Anpasstheit von Organismen an die Bedingungen eines Lebensraums sowie deren wechselseitige Beeinflussung darstellen</p>	<p>Ausgewählte Systeme in Natur und Technik beschreiben</p> <p>Maßnahmen zur Gesundheit des eigenen Körpers begründen</p>

2) Erkenntnisse gewinnen

Beobachten, Vergleichen, Ordnen		
	Beobachten	Vergleichen und ordnen
<i>Die Schülerinnen und Schüler können</i>		
Ende Klasse 5	Beobachtungen beschreiben	mit vorgegebenen Kriterien beschreibend Sachverhalte/Objekte ordnen und vergleichen
Ende Klasse 6	zwischen Beobachtung und Deutung unterscheiden	

Naturwissenschaftliche Untersuchungen durchführen				
	Fragestellung	Hypothesenbildung	Planung und Durchführung	Auswertung und Reflexion
<i>Die Schülerinnen und Schüler können</i>				
Ende Klasse 5	Fragen zu naturwissenschaftlichen Sachverhalten/Objekten formulieren	zu naturwissenschaftlichen Sachverhalten/ Objekten Vermutungen in Form von Wenn-dann-Sätzen formulieren	vorgegebene Experimente unter Anleitung durchführen	Untersuchungsergebnisse beschreiben
Ende Klasse 6	naturwissenschaftliche Fragen formulieren	Hypothesen aufstellen, die auf naturwissenschaftlichen Fragestellungen basieren	Experimente zur Überprüfung von Hypothesen nach Vorgaben planen und durchführen	das Untersuchungsergebnis unter Rückbezug auf die Hypothese beschreiben

Mit Modellen umgehen			
	Nutzung	Testen	Ändern
<i>Die Schülerinnen und Schüler können</i>			
Ende Klasse 5	mit Modellen naturwissenschaftliche Sachverhalte beschreiben	Modelle bezüglich ihrer Einsatzmöglichkeiten prüfen	Modelle bezüglich ihrer Eignung prüfen
Ende Klasse 6			

Elemente der Mathematik anwenden			
	Mit naturwissenschaftlichen Größen umgehen	Messwerte erfassen	Mathematische Verfahren anwenden
<i>Die Schülerinnen und Schüler können</i>			
Ende Klasse 5	Größen aus Quellenmaterial (z. B. Texte und Tabellen) entnehmen und mit Einheiten angeben	vorgegebene Messgrößen von Messgeräten ablesen und protokollieren	Grundrechenarten der Mathematik auf naturwissenschaftliche Sachverhalte anwenden
Ende Klasse 6	Einheitenvorsätze für Längen-, Flächen-, Volumen und Masseangaben (Milli, Kilo u. a.) verwenden Zusammenhänge zwischen zwei Größen mit Aussagen der Form „Je ..., desto ...“ beschreiben		

3) Kommunizieren

Informationen erschließen – Textrezeption (mündlich und schriftlich)		
	Recherchieren	Informationen aus grafischen Darstellungen entnehmen
<i>Die Schülerinnen und Schüler können</i>		
Ende Klasse 5	Informationen aus einem Text aufgabengeleitet entnehmen und wiedergeben	grafische Darstellungen beschreiben und aus ihnen Daten entnehmen
Ende Klasse 6		

Informationen weitergeben – Textproduktion (mündlich und schriftlich)				
	Darstellungsformen wechseln	Texte zu Sachverhalten produzieren	Dokumentieren	Präsentieren
<i>Die Schülerinnen und Schüler können</i>				
Ende Klasse 5	Daten in Tabellen, Schaubildern und Diagrammen eintragen	Naturwissenschaftliche Sachverhalte alltagssprachlich beschreiben	Untersuchungen beschreiben	Medien nutzen, um eigene Ideen und Themen darzustellen
Ende Klasse 6	Daten strukturieren und Tabellen, Schaubilder und Diagramme nach Vorgabe darstellen	Naturwissenschaftliche Sachverhalte unter Verwendung der Alltagssprache unter Einbeziehung von Fachbegriffen beschreiben	Untersuchungen nach Vorgaben protokollieren	mithilfe von Stichworten, Anschauungsmaterialien und Medien Ergebnisse präsentieren

Argumentieren – Interaktion	
Schlüssige Begründungen von Aussagen formulieren	
<i>Die Schülerinnen und Schüler können</i>	
Ende Klasse 5	begründet ihre Meinung äußern
Ende Klasse 6	Aussagen und Behauptungen mithilfe von Beispielen, einfachen Fakten oder Daten begründen

Über (Fach-)Sprache nachdenken – Sprachbewusstheit		
	Sprache im Fachunterricht thematisieren	Alltags- und Fachsprache bewusst verwenden
<i>Die Schülerinnen und Schüler können</i>		
Ende Klasse 5	mehrdeutige Wörter voneinander unterscheiden	zwischen alltags- und fachsprachlicher Beschreibung von Sachverhalten unterscheiden
Ende Klasse 6		

4) Bewerten

Handlungsoptionen diskutieren und auswählen		
	Bewertungskriterien	Handlungsoptionen
<i>Die Schülerinnen und Schüler können</i>		
Ende Klasse 5	zu einem Sachverhalt ihre Meinung äußern	Handlungsoptionen identifizieren
Ende Klasse 6	alltagsbezogene Bewertungskriterien festlegen	Handlungsoptionen Kriterien geleitet vergleichen

Handlungen reflektieren	
	Schlussfolgerungen
<i>Die Schülerinnen und Schüler können</i>	
Ende Klasse 5	Schlussfolgerungen auf der Grundlage naturwissenschaftlichen Alltagswissens ziehen
Ende Klasse 6	

Werte und Normen reflektieren		
	Werte und Normen	Sicherheits- und Verhaltensregeln
<i>Die Schülerinnen und Schüler können</i>		
Ende Klasse 5	eine wertende Aussage formulieren	Sicherheits- und Verhaltensregeln des naturwissenschaftlichen Unterrichts einhalten
Ende Klasse 6	Wertvorstellungen von Meinungen, Aussagen oder Emotionen unterscheiden	

5) Themenfelder & Inhalte

Themenfelder & Inhalte		
Themenfeld	Unterthemen	Inhalte aus...
Von den Sinnen zum Messen	<ul style="list-style-type: none"> • Menschliche Sinne & Wahrnehmung • Sinnestäuschungen • Messgeräte 	Biologie , Chemie, Physik
Stoffe im Alltag	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften von Körpern & Stoffen • Klassifizierung von Stoffen • Reinstoffe, Stoffgemische & Trennverfahren • Stoffumwandlungen in Alltags- & Laborsituationen 	Biologie, Chemie , Physik
Die Sonne als Energiequelle	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften des Lichts • Einfluss der Sonne auf die Erde 	Biologie, Chemie, Physik
Welt des Großen – Welt des Kleinen	<ul style="list-style-type: none"> • Erde als ein Planet im Sonnensystem • Optische Geräte 	Astronomie , Biologie, Chemie, Physik
Pflanzen – Tiere – Lebensräume	<ul style="list-style-type: none"> • Merkmale & Lebensbedingungen von Tieren & Pflanzen • Wechselwirkungen von Organismen und ihren Lebensräumen 	Biologie , Chemie, Physik
Bewegung zu Wasser, zu Lande und in der Luft	<ul style="list-style-type: none"> • Bewegungsarten bei Menschen & Tieren • Beschreibung von Bewegung 	Biologie, Physik

Körper und Gesundheit	<ul style="list-style-type: none"> • Bewegungsapparat des Menschen • Verdauung & Ernährung – den Nährstoffen auf der Spur • Suchtprävention 	Biologie, Chemie, Physik
Sexualerziehung	<ul style="list-style-type: none"> • Wachstum & Pubertät – der Körper verändert sich 	Biologie
Technik	<ul style="list-style-type: none"> • Geräte und Maschinen im Alltag • Elektrischer Stromkreis 	Biologie, Chemie, Physik

Universität zu Köln
 KölnerKinderUniversität
 Albertus-Magnus-Platz
 50923 Köln
 0221-4702972
 kinderuni@uni-koeln.de