

Vorwort zum schulinternen Fachcurriculum Physik (Klasse 8-10)

Auenwaldschule Böklund

Die Naturwissenschaften spielen eine zentrale Rolle in der allgemeinen Bildung und fördern grundlegende Kompetenzen für eine zunehmend technologiegeprägte Welt. Unser schulinterner Fachplan für die Jahrgangsstufen 5 bis 7 an der Auenwaldschule Böklund basiert auf den aktuellen Fachanforderungen des Landes Schleswig-Holstein und den ergänzenden Leitlinien zur schulischen Curriculumentwicklung.

Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf einer praxisnahen, kompetenzorientierten und sprachbewussten Gestaltung des Unterrichts. In diesem Rahmen setzen wir gezielt Maßnahmen um, um die naturwissenschaftliche Fachsprache zu fördern, differenzierte Lernangebote bereitzustellen und moderne Medien und digitale Werkzeuge sinnvoll in den Unterricht zu integrieren.

Basale Kompetenzen

Ein solides naturwissenschaftliches Grundverständnis erfordert grundlegende basale Kompetenzen, die als Voraussetzung für weiterführendes Lernen dienen. Dazu gehören insbesondere kognitive, sprachliche, mathematische und sozial-emotionale Fähigkeiten. Unser Unterricht unterstützt gezielt die Entwicklung dieser Grundfertigkeiten, indem wir Methoden zur Leseförderung, mathematischen Modellierung und kritischen Reflexion in den naturwissenschaftlichen Kontext integrieren.

Besonderes Augenmerk liegt auf der Fähigkeit, wissenschaftliche Fragestellungen zu erfassen, relevante Informationen zu interpretieren und daraus fundierte Schlussfolgerungen zu ziehen. Durch gezielte Übungen und angepasste Aufgabenformate gewährleisten wir, dass alle Schülerinnen und Schüler eine stabile Grundlage für ihre naturwissenschaftliche Bildung erhalten.

Sprachbildung und Differenzierung

Naturwissenschaftliche Bildung erfordert eine präzise Sprache zur Beschreibung und Analyse von Phänomenen. Wir legen daher besonderen Wert auf die Entwicklung der Fachsprache und die Förderung sprachlicher Kompetenzen. Dies geschieht durch gezielte Wortschatzarbeit, den Einsatz sprachsensibler Methoden sowie die Unterstützung von Schülerinnen und Schülern mit unterschiedlichen sprachlichen Voraussetzungen.

Zudem ist unser Unterricht so gestaltet, dass er den unterschiedlichen Lernvoraussetzungen gerecht wird. Dies beinhaltet eine Vielfalt an Zugängen zu naturwissenschaftlichen Fragestellungen, die Förderung von eigenständigem Lernen sowie die Bereitstellung von angepassten Aufgabenformaten, die den verschiedenen Anforderungsniveaus Rechnung tragen.

Medienkompetenz und Digitalisierung

Die Digitalisierung eröffnet neue Möglichkeiten für das naturwissenschaftliche Lernen. Daher setzen wir bewusst digitale Werkzeuge ein, um Experimente zu visualisieren, Simulationen durchzuführen und den Erkenntnisprozess der Schülerinnen und Schüler zu unterstützen. Der kompetente Umgang mit digitalen Messinstrumenten, Modellierungssoftware und Online-Datenquellen ist ein integraler Bestandteil unseres Fachcurriculums. Gleichzeitig legen wir Wert auf eine kritische Auseinandersetzung mit digitalen Informationen, um Medienkompetenz und wissenschaftliche Arbeitsweise zu verknüpfen.

Leistungsbewertung und Feedbackkultur

Unser Bewertungsansatz orientiert sich an einer ganzheitlichen Betrachtung von Lernprozessen. Neben klassischen Prüfungsformaten legen wir Wert auf formatives Feedback, das die individuelle Entwicklung unserer Schülerinnen und Schüler begleitet und fördert. Dabei werden sowohl experimentelle Fähigkeiten als auch argumentatives und problemlösendes Denken in den Bewertungsprozess einbezogen.

Die Tabelle A.1 im Anhang legt die für die Jahrgangsstufen vorgesehenen Leistungsnachweise gemäß dem Erlass für Leistungsnachweise der Landesregierung vom 04.06.2025 fest und gibt eine Übersicht über alle verpflichtenden Leistungsnachweise in den naturwissenschaftlichen Fächern.

Das schulinterne Fachcurriculum für Naturwissenschaften wird regelmäßig evaluiert und weiterentwickelt, um sowohl neue wissenschaftliche Erkenntnisse als auch didaktische Entwicklungen zu berücksichtigen. Es bietet den Rahmen für die Gestaltung eines modernen, zukunftsorientierten und schülerzentrierten Naturwissenschaftsunterrichts an der Auenwaldschule Böklund. Hierbei verlieren wir das pädagogische Gesamtbild unserer Lerngruppen nicht aus den Augen und passen die Lernsituationen und Länge der Unterrichtseinheiten diesem Gesamtbild an.

Böklund, [Datum]

Fachschaft Naturwissenschaften

Auenwaldschule Böklund

Physikcurriculum mit Alltagsfragen (Klasse 8-10)

Klasse 8				
Themenbereich	Verbindliche Inhalte	Kompetenzbereiche	Methoden	Alltagsphänomene
Bilder und Bildentstehung	<ul style="list-style-type: none"> • Lichtbrechung • Bildentstehung bei Linsen und Blenden • Bildentstehung im menschlichen Auge • Brennweite • Abbildungsgesetz • Lupe • Mikroskop oder Fernglas 	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • Lochkamera • Fernrohre und Mikroskope • Sehen
Farbenlehre	<ul style="list-style-type: none"> • Additive und subtraktive Farbmischung • Spektrum des Lichts • Absorbtion verschiedener Wellenlängen 	<ul style="list-style-type: none"> • Bewertung, Kommunikation 	<ul style="list-style-type: none"> • Experimente mit Filtern und Prismen 	<ul style="list-style-type: none"> • Regenbogenbildung • Warum erscheinen Farben auf einem Bildschirm anders als auf Papier?
Grundlagen der Kinematik	<ul style="list-style-type: none"> • Definition und Analyse gleichförmiger Bewegungen als gerichtete Größe • Durchschnitts- und Momentangeschwindigkeit • Darstellungsformen von Bewegungen (Diagramme, Formel, Text) • Schall- und Lichtgeschwindigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Fachwissen, Erkenntnisgewinnung 	<ul style="list-style-type: none"> • Experimente mit Geschwindigkeits- und Zeitmessungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Autofahrten, Läufe • Wie lange braucht ein Auto für eine bestimmte Strecke?
Statische Kräfte	<ul style="list-style-type: none"> • Kraft als gerichtete Größe • Kräfteaddition • Gewichtskraft • Wirkungen von Kräften • Hooke'sches Gesetz • Druck • Schwimmen, Schweben, Sinken 	<ul style="list-style-type: none"> • Erkenntnisgewinnung • Fachwissen 	<ul style="list-style-type: none"> • Messungen mit dem Federkraftmesser 	<ul style="list-style-type: none"> • Heißluftballons

Klasse 8				
Themenbereich	Verbindliche Inhalte	Kompetenzbereiche	Methoden	Alltagsphänomene

Klasse 9				
Themenbereich	Verbindliche Inhalte	Kompetenzbereiche	Methoden	Alltagsphänomene
Vertiefung des Energiebegriffs	<ul style="list-style-type: none"> • Energieumwandlungsketten • Qualitative Einführung des Wirkungsgrades • Effizienzbegriff 	<ul style="list-style-type: none"> • Fachwissen • Erkenntnisgewinnung 	<ul style="list-style-type: none"> • Vorbereitung eines Vortrags 	<ul style="list-style-type: none"> • z.B. Vergleich des Energiebedarfs von Elektro- und Wasserstofffahrzeugen
Grundlagen der Elektrizitätslehre	<ul style="list-style-type: none"> • Definition von Stromstärke und Spannung • Elektrische Leistung und Energie • Ladungstransport vs. Energietransport • Messmethoden, Reihenschaltung und Parallelschaltung von Widerständen • Berechnung von Spannung, Strom und Widerstand mit 	<ul style="list-style-type: none"> • Erkenntnisgewinnung • Fachwissen 	<ul style="list-style-type: none"> • Schülerversuche mit Multimetern • Reihen- und Parallelschaltungen analysieren 	<ul style="list-style-type: none"> • Stromnutzung in Haushalten • Funktion von Sicherungen • Wie funktioniert ein Stromkreis zu Hause? • Warum brauchen wir Sicherungen? • Warum wird ein längeres Verlängerungskabel wärmer als ein kürzeres?

	dem Ohm'schen Gesetz.			
Elektromagnetismus	<ul style="list-style-type: none"> • Magnetische Wirkung des elektrischen Stroms • Verhalten von stromdurchflossenen Leitern im Magnetfeld • Elektromotor 	<ul style="list-style-type: none"> • Erkenntnisgewinnung • Fachwissen 	<ul style="list-style-type: none"> • Oerstedt-Versuch • Bau eines Elektromotors 	<ul style="list-style-type: none"> • Elektromagnetische Türöffner • Relais • Wie arbeiten Elektromagnete in Lautsprechern oder in Türöffnern?
	<ul style="list-style-type: none"> • Induktion • Generator • Transformator 	<ul style="list-style-type: none"> • Fachwissen • Kommunikation 	<ul style="list-style-type: none"> • Induktionsversuche mit Spulen 	<ul style="list-style-type: none"> • Elektromobilität • Transformatoren in Netzgeräten • Warum benötigen wir Transformatoren in Haushaltsgeräten? • Wie funktioniert kabelloses Laden?
Mechanik	<ul style="list-style-type: none"> • Definition und Analyse beschleunigter Bewegungen • Experimente mit Geschwindigkeits- und Zeitmessungen • Beschleunigte Bewegungen als Folge von Krafteinwirkung • Fallbewegungen • Gleichgewichtszustände aufgrund von Reibung 	<ul style="list-style-type: none"> • Fachwissen, Erkenntnisgewinnung 	<ul style="list-style-type: none"> • Beschleunigungsmaßnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> • Fahrzeugbeschleunigung • Warum benötigt ein Auto mehr Zeit, um schneller zu werden? • Wie beeinflusst die Masse die Beschleunigung?

Klasse 10

Themenbereich	Verbindliche Inhalte	Kompetenzbereiche	Methoden	Alltagsphänomene
Atom- und Kernphysik	<ul style="list-style-type: none"> • Atommodelle von Dalton bis Bohr • Elementarteilchen • Kernbestandteile • Kernreaktionen 	<ul style="list-style-type: none"> • Fachwissen • Bewertung 	<ul style="list-style-type: none"> • Modellbau des Atomaufbaus 	<ul style="list-style-type: none"> • Woraus bestehen Dinge?
	<ul style="list-style-type: none"> • Arten der radioaktiven Strahlung • Halbwertszeiten • Zerfallsprozesse • Nachweis radioaktiver Strahlung • Strahlenschutzmaßnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> • Bewertung • Kommunikation 	<ul style="list-style-type: none"> • Simulation radioaktiver Zerfallsprozesse 	<ul style="list-style-type: none"> • Strahlenschutzmaßnahmen • Wie gefährlich ist radioaktive Strahlung im Alltag? • Welche natürlichen Strahlenquellen gibt es?
	<ul style="list-style-type: none"> • Kernspaltung und Kernfusion als Energiequelle 	<ul style="list-style-type: none"> • Bewertung • Fachwissen 	<ul style="list-style-type: none"> • Vergleich von Energieumwandlungsprozessen 	<ul style="list-style-type: none"> • Energiegewinnung durch Kernkraftwerke • Wie funktioniert ein Kernkraftwerk? • Wäre eine Fusionsenergiequelle sicherer als ein Atomkraftwerk?
Optional: Halbleitertechnologie	<ul style="list-style-type: none"> • Halbleitermaterialien (Silizium) • Löcherstrom und Elektronenstrom • Dotierungen • Diode, LED und Transistor • Solarzellen 			<ul style="list-style-type: none"> • Wie funktionieren Solarzellen?

Anhang

	Naturwissenschaften		Physik		Chemie		Biologie	
	KA	ALN	KA	ALN	KA	ALN	KA	ALN
5	1	1						
6	2							
7	1	1						
8							1	
9				1	1			
10			1		1		1	

A. 1 Anzahl der Klassenarbeiten (KA) und alternativer Leistungsnachweise (ALN)