

Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte bis zum Ende der Einführungsphase

Am Ende der Einführungsphase sollen die Schülerinnen und Schüler – aufbauend auf der Kompetenzentwicklung in der Sekundarstufe I – über die im Folgenden genannten **übergeordneten Kompetenzerwartungen** zu allen Kompetenzbereichen verfügen.

Während der Kompetenzbereich Kommunikation ausschließlich inhaltsfeldübergreifend angelegt ist, werden in den Bereichen Sachkompetenz, Erkenntnisgewinnungs-kompetenz und Bewertungskompetenz anschließend inhaltsfeldbezogen konkretisierte Kompetenzerwartungen formuliert. Hinter den konkretisierten Kompetenzerwartungen ist jeweils in Klammern angegeben, auf welche übergeordneten Kompetenzerwartungen aus allen Bereichen sich diese beziehen.

Sachkompetenz

<i>Modelle und Konzepte zur Bearbeitung von Aufgaben und Problemen nutzen</i>	
	Die Schülerinnen und Schüler
S1	erklären Phänomene und Zusammenhänge unter Verwendung von Konzepten, übergeordneten Prinzipien, Modellen und Gesetzen,
S2	beschreiben Gültigkeitsbereiche von Modellen und Konzepten und geben deren Aussage- und Vorhersagemöglichkeiten an,
S3	wählen zur Bearbeitung physikalischer Probleme relevante Modelle und Konzepte sowie funktionale Beziehungen zwischen physikalischen Größen begründet aus.

<i>Verfahren und Experimente zur Bearbeitung von Aufgaben und Problemen nutzen</i>	
	Die Schülerinnen und Schüler
S4	bauen einfache Versuchsanordnungen auch unter Verwendung von digitalen Messwerterfassungssystemen nach Anleitungen auf, führen Experimente durch und protokollieren ihre qualitativen Beobachtungen und quantitativen Messwerte,
S5	beschreiben bekannte Messverfahren sowie die Funktion einzelner Komponenten eines Versuchsaufbaus,
S6	nutzen bekannte Auswerteverfahren für Messergebnisse,
S7	wenden unter Anleitung mathematische Verfahren auf physikalische Sachverhalte an.

Erkenntnisgewinnungskompetenz

<i>Fragestellungen und Hypothesen auf Basis von Beobachtungen und Konzepten bilden</i>	
	Die Schülerinnen und Schüler
E1	identifizieren und entwickeln Fragestellungen zu physikalischen Sachverhalten,
E2	stellen überprüfbare Hypothesen zur Bearbeitung von Fragestellungen auf.

<i>Fachspezifische Modelle und Verfahren charakterisieren, auswählen und zur Untersuchung von Sachverhalten nutzen</i>	
	Die Schülerinnen und Schüler
E3	erläutern an ausgewählten Beispielen die Eignung von Untersuchungsverfahren zur Prüfung bestimmter Hypothesen,
E4	modellieren Phänomene physikalisch, auch mithilfe einfacher mathematischer Darstellungen und digitaler Werkzeuge,
E5	konzipieren erste Experimente und Auswertungen zur Untersuchung einer physikalischen Fragestellung unter Beachtung der Variablenkontrolle

<i>Erkenntnisprozesse und Ergebnisse interpretieren und reflektieren</i>	
	Die Schülerinnen und Schüler
E6	untersuchen mithilfe bekannter Modelle und Konzepte die in erhobenen oder recherchierten Daten vorliegenden Strukturen und Beziehungen,
E7	berücksichtigen Messunsicherheiten bei der Interpretation der Ergebnisse,
E8	untersuchen die Eignung physikalischer Modelle und Konzepte für die Lösung von Problemen,
E9	beschreiben an ausgewählten Beispielen die Relevanz von Modellen, Konzepten, Hypothesen und Experimenten im Prozess der physikalischen Erkenntnisgewinnung.

<i>Merkmale wissenschaftlicher Aussagen und Methoden charakterisieren und reflektieren</i>	
	Die Schülerinnen und Schüler
E10	beziehen theoretische Überlegungen und Modelle zurück auf zugrundeliegende Kontexte,
E11	reflektieren Möglichkeiten und Grenzen des konkreten Erkenntnisgewinnungs-prozesses an ausgewählten Beispielen.

Kommunikationskompetenz

<i>Informationen erschließen</i>	
	Die Schülerinnen und Schüler
K1	recherchieren zu physikalischen Sachverhalten zielgerichtet in analogen und digitalen Medien und wählen für ihre Zwecke passende Quellen aus,
K2	analysieren verwendete Quellen hinsichtlich der Kriterien Korrektheit, Fachsprache und Relevanz für den untersuchten Sachverhalt,
K3	entnehmen unter Anleitung und Berücksichtigung ihres Vorwissens aus Beobachtungen, Darstellungen und Texten relevante Informationen und geben diese in passender Struktur und angemessener Fachsprache wieder.

<i>Informationen aufbereiten</i>	
	Die Schülerinnen und Schüler
K4	formulieren unter Verwendung der Fachsprache kausal korrekt,
K5	wählen ziel-, sach- und adressatengerecht geeignete Schwerpunkte für die Inhalte von kurzen Vorträgen und schriftlichen Ausarbeitungen aus,
K6	veranschaulichen Informationen und Daten auch mithilfe digitaler Werkzeuge,
K7	präsentieren physikalische Sachverhalte sowie Lern- und Arbeitsergebnisse unter Einsatz geeigneter analoger und digitaler Medien.

<i>Informationen austauschen und wissenschaftlich diskutieren</i>	
	Die Schülerinnen und Schüler
K8	nutzen ihr Wissen über aus physikalischer Sicht gültige Argumentationsketten zur Beurteilung vorgegebener Darstellungen,
K9	tauschen sich ausgehend vom eigenen Standpunkt mit anderen konstruktiv über physikalische Sachverhalte auch in digitalen kollaborativen Arbeitssituationen aus,
K10	belegen verwendete Quellen und kennzeichnen Zitate.

Bewertungskompetenz

<i>Sachverhalte und Informationen multiperspektivisch beurteilen</i>	
	Die Schülerinnen und Schüler
B1	erarbeiten aus verschiedenen Perspektiven eine schlüssige Argumentation,
B2	analysieren Informationen und deren Darstellung aus Quellen unterschiedlicher Art hinsichtlich ihrer Relevanz.

<i>Kriteriengeleitet Meinungen bilden und Entscheidungen treffen</i>	
	Die Schülerinnen und Schüler
B3	entwickeln anhand festgelegter Bewertungskriterien Handlungsoptionen in gesellschaftlich- oder alltagsrelevanten Entscheidungssituationen mit fachlichem Bezug,
B4	bilden sich reflektiert ein eigenes Urteil.

<i>Entscheidungsprozesse und Folgen reflektieren</i>	
	Die Schülerinnen und Schüler
B5	vollziehen Bewertungen von Technologien und Sicherheitsmaßnahmen oder Risikoeinschätzungen nach,
B6	beurteilen Technologien und Sicherheitsmaßnahmen hinsichtlich ihrer Eignung auch in Alltagssituationen,
B7	identifizieren kurz- und langfristige Folgen eigener und gesellschaftlicher Entscheidungen mit physikalischem Hintergrund,
B8	identifizieren Auswirkungen physikalischer Weltbetrachtung sowie die Bedeutung physikalischer Kompetenzen in historischen, gesellschaftlichen oder all-täglichen Zusammenhängen.