

Kompetenzen am Ende des 1. Bienniums

Die Schülerin, der Schüler kann

- Phänomene und Vorgänge der Natur beobachten und erforschen, sich mit naturwissenschaftlichen, technik- und umweltrelevanten Fragestellungen auseinandersetzen, diese mit vielfältigen sowie fachspezifischen Methoden untersuchen
- experimentelle und technologische Methoden und Instrumente mit besonderer Aufmerksamkeit auf Sicherheit an Lebens- und Arbeitsorten, Schutz der Person und der Umwelt anwenden
- Daten und Informationen experimentell und in verschiedenen Informationsquellen sammeln, ordnen, vergleichen, darstellen, gegebenenfalls mit Formeln und Symbolen beschreiben, veranschaulichen und interpretieren und in einer angemessenen Fachsprache wiedergeben und präsentieren
- quantitative und qualitative Gesetzmäßigkeiten, Zusammenhänge und Wechselwirkungen von Physik, Chemie und Technik erkennen, naturwissenschaftlichen Konzepten und Modellen zuordnen und beschreiben
- die Tragweite, Grenzen und gesellschaftliche Relevanz von wissenschaftlichen Entdeckungen und physikalisch- chemischen und technologischen Innovationen einschätzen und zu aktuellen gesellschaftlichen Fragen kritisch Stellung nehmen

	Fertigkeiten	Kenntnisse	Themenkreise / Inhalte	Methodisch-didaktische Hinweise – Materialien – Medien – Instrumente	Fächerübergreifende Lernwege – Querverweise – Persönliche Ergänzungen
Arbeitsweisen der Physik und Chemie	mit Geräten und Chemikalien in Labor und Alltag sicher und verantwortungsbewusst umgehen	Sicherheitsnormen	Gefahrensymbole Verhaltensregeln im Labor Entsorgung von Chemikalienabfällen	Kuhn „Physik 1“ Westermann Eisner-Gietz-Justus-Laitenberger- Schierle: „Elemente Chemie I“, Ernst Klett Verlag verschiedene Unterlagen und Arbeitsblätter der Lehrperson	Erdwissenschaften und Biologie – Verhalten im Labor
	einfache Experimente planen, durchführen und bewerten	naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen	Versuchsprotokolle Physikalische Größen und Einheiten	Kuhn „Physik 1“ Westermann Eisner-Gietz-Justus-Laitenberger- Schierle: „Elemente Chemie I“, Ernst Klett Verlag verschiedene Unterlagen und Arbeitsblätter der Lehrperson	
Ordnen	Unterschiede und Gemeinsamkeiten physikalischer	Teilchenmodell	Elemente und Verbindungen Chemische Reaktionen als	Kuhn „Physik 1“ Westermann Eisner-Gietz-Justus-Laitenberger-	

	und chemischer Vorgänge erkennen, beschreiben und analysieren		Umgruppierung von Teilchen Wie man Atome zählt Aggregatzustände Druck	Schierle: „Elemente Chemie I“, Ernst Klett Verlag verschiedene Unterlagen und Arbeitsblätter der Lehrperson	
	Zusammenhang zwischen Atombau und Ordnung im Periodensystem der Elemente erkennen und dieses als Nachschlagewerk der Chemie nutzen	Atome als Bausteine der Materie, Periodensystem	Geschichte und Gliederung des Periodensystems Atomhülle und chemische Eigenschaften Das Kern-Hülle-Modell Das Schalenmodell	Kuhn „Physik 1“ Westermann Eisner-Gietz-Justus-Laitenberger-Schierle: „Elemente Chemie I“, Ernst Klett Verlag verschiedene Unterlagen und Arbeitsblätter der Lehrperson	
	Elementen und einfachen Verbindungen die chemische Symbol-schreibweise zuordnen	Formelsprache	Elementen Symbole Verhältnis- und Molekülformel Atomhypothese nach Dalton	Kuhn „Physik 1“ Westermann Eisner-Gietz-Justus-Laitenberger-Schierle: „Elemente Chemie I“, Ernst Klett Verlag verschiedene Unterlagen und Arbeitsblätter der Lehrperson	
Veränderung und Dynamik	physikalische und chemische Phänomene mit Bezug zum Alltag beobachten, beschreiben und die Symbolschreibweise anwenden	einfache chemische Reaktionen und Reaktionsgleichungen, einfache Formeln und mathematische Zusammenhänge	Einfache chemische Reaktionen erstellen und ausgleichen können Grundlagen der Stöchiometrie Chemische Bindungen	Kuhn „Physik 1“ Westermann Eisner-Gietz-Justus-Laitenberger-Schierle: „Elemente Chemie I“, Ernst Klett Verlag verschiedene Unterlagen und Arbeitsblätter der Lehrperson	Mathematik – Gleichungen lösen
	Alltagserscheinungen aufgrund des Energiekonzeptes einordnen, erklären und im Experiment überprüfen	Energieerhaltung, -umwandlung, -transport und -entwertung	Radioaktivität und Kernenergie Kernspaltung Arten von Strahlungen Reaktorunfälle (Tschernobyl – Fukushima)	Kuhn „Physik 1“ Westermann Eisner-Gietz-Justus-Laitenberger-Schierle: „Elemente Chemie I“, Ernst Klett Verlag verschiedene Unterlagen und Arbeitsblätter der Lehrperson	

Tech nik	Gesetzmäßigkeiten beschreiben und verstehen,	quantitative und energetische Betrachtungen	Mechanik – Kräfte – Energie - Arbeit – Leistung	Kuhn „Physik 1“ Westermann Eisner-Gietz-Justus-Laitenberger-	
---------------------	--	---	---	---	--

Anwendungen in Alltag und Technik diskutieren		Einfache Maschinen	Schierle: „Elemente Chemie I“, Ernst Klett Verlag verschiedene Unterlagen und Arbeitsblätter der Lehrperson	
die Eigenschaften von Kohlenwasserstoffen erkennen und beschreiben	Sonderstellung des Kohlenstoff-Atoms, ausgewählte Gruppen der Kohlenwasserstoffe	Einführung in die organische Chemie Kohlenstoffchemie Alkane und Alkanole Homologe Reihen	Kuhn „Physik 1“ Westermann Eisner-Gietz-Justus-Laitenberger- Schierle: „Elemente Chemie I“, Ernst Klett Verlag verschiedene Unterlagen und Arbeitsblätter der Lehrperson	
Aufbau und Funktionsweisen elektronischer Geräte untersuchen, entsprechende Modelle und Gesetzmäßigkeiten beschreiben und anwenden	Grundlagen der Elektrizitätslehre, Wechselwirkungen zwischen Elektrizität und Magnetismus	Elektrische Körpern - nicht elektrische Körper Das magnetische Feld Strom und Magnetismus Die Erde – ein riesiger Magnet Anwendung von Elektromagneten	Kuhn „Physik 1“ Westermann Eisner-Gietz-Justus-Laitenberger- Schierle: „Elemente Chemie I“, Ernst Klett Verlag verschiedene Unterlagen und Arbeitsblätter der Lehrperson	Erdwissenschaften und Biologie – Aufbau der Erde
an ausgewählten fächerübergreifenden Themen Chancen und Risiken der Technik für Umwelt und Gesellschaft diskutieren	Fachwissen zu aktuellen Themen aus Physik und Chemie			