

Zur Anregung der Diskussion um die konkrete Ausgestaltung des naturwissenschaftlichen Unterrichts wurden von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des IQSH die folgenden Leitideen erarbeitet.

Leitideen zur Gestaltung naturwissenschaftlichen Unterrichts		Kommentare
<b>Grundsätze</b>	1. Die Gestaltung des Unterrichts folgt dem Grundsatz, dass naturwissenschaftliches Weltverständnis auf überprüfbaren Erkenntnissen beruht.	Die Gültigkeit von Erkenntnissen lässt sich auf geeignete Weise überprüfen. Eine Vermutung ist nie der Abschluss eines naturwissenschaftlichen Erkenntnisprozesses, sondern der Beginn einer kritischen Auseinandersetzung.
	2. Der Unterricht leistet einen Beitrag zur Entwicklung eines Verantwortungsbewusstseins für Mensch, Natur und Technik.	Den Schülern soll bewusst werden, dass sie durch ihr Verhalten gestaltend auf ihre Umwelt einwirken. Bei diesem Prozess tragen sie persönliche Verantwortung.
<b>Inhalte und Methoden des Unterrichts</b>	3. Der Unterricht greift möglichst lebensweltliche Fragestellungen auf. Dies erfolgt im Zusammenhang mit systematisch zu erwerbendem Grundlagenwissen. Dabei orientiert er sich an Phänomenen, die auch fächerübergreifende Aspekte einschließen.	Das bedeutet, dass die Unterrichtsanlässe und Fragestellungen so weit als möglich aus der Lebenswelt der Schüler stammen sollen und bei deren Beantwortung das Grundlagenwissen genutzt wird, um lebensweltliche Fragestellungen zu klären.
	4. Das Erkennen, Anwenden und Entwickeln von Modellvorstellungen steht im Zentrum des naturwissenschaftlichen Unterrichts.	Den Schülern soll der Umgang mit Modellen als Weg der Erkenntnisgewinnung bewusst werden und sie sollen diese immer als etwas Vorläufiges - bewusst Vereinfachendes - verstehen. Das schließt das Verwerfen und Erweitern von Modellvorstellungen für weiterführende Fragestellungen ein.
	5. Die Basiskonzepte stellen die im Unterricht zu erschließenden naturwissenschaftlichen Grundprinzipien dar. Sie dienen der Strukturierung des Fachwissens. Die Ziele und Inhalte des Unterrichts müssen den Basiskonzepten zuarbeiten.	Im Laufe des naturwissenschaftlichen Unterrichts entsteht durch das Vernetzen der Inhalte der Orientierungsrahmen der Basiskonzepte, der später flexibel auf neue Fragestellungen angewendet werden kann und nicht mehr auf das Wissen einzelner Inhalte zurückgreifen muss.

<p>6. Ziel des Unterrichts ist es dazu beizutragen, sich selbst und die naturwissenschaftlich-technische Umwelt zu verstehen, zu bewerten, und begründet handeln zu können.</p>	<p>Das bedeutet, dass der Unterricht die Schüler befähigen muss, ihr Wissen begründet anzuwenden. Entscheidungen für Handlungsoptionen müssen sie bewusst treffen können. Deshalb sollten den Schülern in lebensnahen Unterrichtsprojekten Möglichkeiten zur Nutzung ihrer erworbenen Kompetenzen geboten werden.</p>
<p>7. Der Unterricht bietet den Schülerinnen und Schülern ausgehend von ihren Fragen die Möglichkeit, forschend aktiv zu werden. Dabei sind verschiedene Methoden der Erkenntnisgewinnung, insbesondere die experimentelle Methode zu nutzen.</p>	<p>Das bedeutet, dass die Unterrichtsgestaltung den Weg naturwissenschaftlicher Erkenntnisprozesse nachvollzieht und einübt. Dabei spielt das naturwissenschaftliche Experiment eine zentrale Rolle. Darüber hinaus müssen die Schüler aus verschiedenen Möglichkeiten zur Erkenntnisgewinnung auswählen können, um ihre Fragestellungen zu klären.</p>
<p>8. Naturwissenschaftliche Kontexte müssen so gewählt werden, dass sie die fragende Haltung der Lernenden und das kritische Hinterfragen erhalten und fördern. Diese werden dazu genutzt, die Erkenntnisprozesse im naturwissenschaftlichen Unterricht zu strukturieren.</p>	<p>Die Schüler müssen ermutigt und befähigt werden, Fragen zu stellen, Sichtweisen darzustellen, Vermutungen zu äußern und diese durch naturwissenschaftliche Erkenntnisprozesse selbstständig zu bearbeiten.</p>
<p>9. Im naturwissenschaftlichen Unterricht werden die unterschiedlichen Interessen, Vorkenntnisse und Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler zur kooperativen Erkenntnisgewinnung genutzt.</p>	<p>Das bedeutet, dass der naturwissenschaftliche Unterricht aufgrund seiner vielfältigen Gestaltungsmöglichkeiten die Heterogenität der Lerngruppen gezielt nutzt. Schüler werden an der inhaltlichen und methodischen Planung ihrer Erkenntnisprozesse kooperativ beteiligt; dadurch entsteht eine natürliche Differenzierung am Lerngegenstand.</p>
<p>10. Ziel des Unterrichts ist auch das altersgemäße Verstehen und Anwenden von Fachbegriffen. Dies ist Voraussetzung für eine korrekte fachliche Kommunikation. Gerade im naturwissenschaftlichen Unterricht ist hierbei die zielgerichtete Anwendung und Verbindung von Alltags- und Fachsprache bedeutsam.</p>	<p>Das bedeutet, dass die Fachsprache gezielt gefördert werden muss. Die Alltagssprache ist nur begrenzt geeignet fachliche Inhalte korrekt wiederzugeben. Somit muss den Schülerinnen und Schülern deutlich werden, dass es zu einer fachlich präzisen Kommunikation von naturwissenschaftlichen Sachverhalten notwendig ist, die Fachsprache zu verwenden.</p>