

Arbeitsplan NAWI Themenfeld 1: Von den Sinnen zum Messen (Beschluss 14.11.2016)

Inhalte Zusammenhänge (Lehrplan)	Fachbegriffe (Lehrplan)	Interne Konkretisierungen	Weitere Vereinbarungen
<p>Sinneseindrücke ermöglichen die Orientierung in der Umwelt. Sie liefern Informationen, die als Reize auf Sinnesorgane wirken und Sinneseindrücke im Gehirn hervorrufen. Im Gehirn findet Informationsverarbeitung statt, die sich auch als Sinnestäuschung äußert. Wahrnehmungen sind also stets subjektiv. Dies wird am Beispiel der Wärmeempfindung deutlich.</p>	<p>Reiz – Erregung – Wahrnehmung</p> <p>Sinnesorgan, Nerv, Gehirn</p> <p>Subjektivität / Objektivität</p>	<p>Vom Reiz zur Reaktion: Das Reiz-Reaktions-Schema an mindestens einem Beispiel</p> <p>Zu behandelnde Sinnesorgane:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Auge und Ohr: Bestandteile der Reizübertragung und der Umwandlung von Reiz in Nervenimpuls - Haut: Drei Schichten, Sinneszellen des Tast- und des Wärmesinns 	<p><u>Methoden:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Arbeiten an einer Stationenarbeit - Lesen von Versuchsvorschriften - Versuchsprotokoll - Tabellen - Säulen- und Punktdiagramme <p><u>Grundwissen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Das Reiz-Reaktions-Schema - Messgrößen/Maßeinheiten/naturwissenschaftliche Darstellung
<p>Die Sinnesorgane sind reizspezifisch und haben charakteristische Grenzen (z. B. Tastschwelle, Temperaturdifferenzschwelle, Hörschwelle). Durch Messgeräte können Sinneseindrücke objektiviert (z. B. Thermometer, Waage) und das Sinnesspektrum erweitert werden (z. B. Ultraschall, IR-, UV-Licht). Physikalische Prinzipien werden an selbst gebauten Messgeräten erfasst (z. B. Wärmeausdehnung im Flüssigkeitsthermometer). Um Messwerte daran ablesen zu können, müssen Messgeräte kalibriert werden (z. B. Temperaturskalen, Waage, Messzylinder). Messverfahren erfassen Messgrößen, die durch Maßzahl und Maßeinheit charakterisiert sind.</p>	<p>Tast-, Temperatur-, Hör-, Seh-, Geschmacks-, Geruchssinn</p> <p>Kalibrierung</p> <p>Messgröße, Messskala, Maßzahl, Maßeinheit</p>	<p>Kalibrierung eines Messgerätes (z. B. Thermometer oder Waage oder ...)</p> <p>Ablesen von Messwerten am Messgerät:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatur (Flüssigkeitsthermometer) - Volumen (Messzylinder) - Strecke (Lineal) - Zeit (Uhr) - Masse (Waage) 	