

Facharbeit

Ca 24 Std.

Beschreibung und Zielsetzung:	<p>Als Abschluss des Faches NwT in Klasse 10 erstellen die Schülerinnen und Schüler eigenständig Facharbeiten. Sie dokumentieren diese in Form einer schriftlichen Ausarbeitung. Eine anschließende Präsentation ist möglich.</p> <p>Die Themen der Facharbeit orientieren sich an den Unterrichtseinheiten der Klassen 8 bis 10. Diese können in Absprache mit der Lehrkraft von jeder Schülerin und jedem Schüler frei gewählt werden oder die Lehrkraft gibt Themenschwerpunkte vor.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler stellen die im Fach NwT in den Klassen 8 bis 10 erworbenen Kompetenzen unter Beweis.</p>
Hinweise zum Spiralcurriculum:	<p>Die Facharbeit kann den Abschluss des Kompetenzerwerbs im Profulfach NwT darstellen.</p>

Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Konkretisierung, Vorgehen im Unterricht	
Die Schülerinnen und Schüler können		Projektplanung und -steuerung	
2.1 (3) Informationen systematisieren, zusammenfassen und darstellen 2.1 (13) Lösungsansätze für naturwissenschaftliche bzw. technische Problemstellungen entwickeln 2.2 (3) die Lösung eines technischen Problems durch Auswählen, Anpassen, Dimensionieren und Kombinieren von Teillösungen entwickeln, darstellen und bewerten	3.2.3.4 Stoffströme und Verfahren (2) einen verfahrenstechnischen Herstellungsprozess und die darin enthaltenen Grundoperationen erläutern (chemische, thermische oder biochemische Verfahren) (3) <i>in einem chemisch-technischen Verfahren ein Produkt realisieren und den Herstellungsprozess oder das Produkt optimieren (zum Beispiel Sonnencreme, Bioethanol, Zuckerherstellung, Produkt aus Gummi)</i>	Die Schülerteams bearbeiten eine eigene Forschungs- oder Entwicklungsaufgabe. Si Es bietet sich an, diese Phase bereits in eine vorangehende Unterrichtseinheit zu integrieren, denn: – Themenfindung und -ausgestaltung, sowie die anschließende Planungsarbeit werden sich voraussichtlich über einen längeren Zeitraum mit nur kurzen Tätigkeiten hinziehen (Recherche, Beschaffungsfragen)	Wird NwT an der Schule in mehreren Parallelklassen unterrichtet, so wird empfohlen, die Betreuung der Gruppen unter den Lehrkräften nach fachlichen Schwerpunkten aufzuteilen.
Die Schülerinnen und Schüler können		Auswertungsverfahren	
2.1 (7) Messverfahren oder -instrumente begründet auswählen und anpassen	3.2.4.2 (1) Bedingungen für zuverlässige Messungen erläutern [...] (systematische und	Standardabweichung an einem Beispiel darstellen: Gewichtung großer Abweichungen durch Summe von	

	zufällige Messfehler, Standardabweichung, Randbedingungen, [...]) 3.2.4.2 (3) Messdaten mit Hilfe von Software auswerten und darstellen (Standardabweichung, Tabellenkalkulation)	Quadraten und deren Wurzel. Automatisierung durch Tabellenkalkulationsprogramme	
PROJEKTPHASE			
Die Schülerinnen und Schüler können			20 Std.
	Auswahl an hier besonders hervorzuhebenden Standards 3.2.1 (5) Teilsysteme durch ihre äußeren Funktionen beschreiben (Black-Box-Denken) 3.2.3.3 (1) ein Produkt mit definierter Funktion und bestimmter Eigenschaft entwickeln 3.2.3.3 (5) Funktion und Eigenschaften eines Produkts bewerten und Optimierungsansätze entwickeln		Dokumentation des Produktes und des Prozesses Begleitung der Arbeit Jeder Schüler dokumentiert seine Arbeitsschritte sowie Ergebnisse, Tätigkeiten, ... auf einem standardisierten Protokollblatt Dieses wird wöchentlich vom Fachlehrer abgezeichnet und in der Schule abgelegt.
Die Schülerinnen und Schüler können		Präsentation Vorstellung der Ergebnisse	
2.3 (5) verschiedene Darstellungsweisen zur Erstellung von Dokumentationen geeignet kombinieren 2.3 (8) das abgeschlossene Projekt reflektieren und Optimierungsansätze entwickeln		Präsentation	