

Stundenverlaufsplanung zum Forscherheft „PLANKTON – KLEIN ABER OHO“

Phase/Zeit	Inhalt	Didaktische Überlegungen	Material und Arbeitsform
Begrüßung 2-5 Minuten	<ul style="list-style-type: none"> - Lehrer:in begrüßt SuS und stellt sich kurz vor - Ggf. Namensschilder basteln 	Ankommen und Kennenlernen der Lerngruppe	Ggf. Kreppband und Stifte
Einstieg 5-8 Minuten	<p>Plankton unter dem Mikroskop</p> <ul style="list-style-type: none"> - L zeigt Forscherhefte und verkündet, dass es in dieser Stunde um das Thema Plankton geht und fragt die SuS, was sie bereits zu diesem Thema/Begriff wissen - SuS betrachten Plankton unter dem Mikroskop und beschreiben das Aussehen eines plastischen Organismus ihrer Wahl <ul style="list-style-type: none"> • <u>Wichtig:</u> Mikroskope müssen vorher von L eingestellt werden!¹ • Alternativ können Bilder genutzt werden <p>Gelenkstelle zur Stundenfrage: Welche Funktion hat die besondere Struktur des Phytoplanktons?</p> <ul style="list-style-type: none"> - SuS schildern kurz ihre Eindrücke vom Plankton und seinen Strukturen - L verkündet Frage der Stunde: Welche Funktion hat die besondere Struktur des Phytoplanktons? 	Aktivierung von Vorwissen und Einstimmung ins Thema	Forscherheft, Mikroskope, Dauerpräparate und/oder Präparate einer Planktonprobe

¹ Die Präparate unter dem Mikroskop dienen lediglich der Veranschaulichung. Es soll an dieser Stelle nicht das Mikroskopieren an sich geschult werden. Daher ist es wichtig, passende Präparate auszuwählen und die Mikroskope so einzustellen, dass die SuS sofort ein scharfes Bild sehen können.

Phase/Zeit	Inhalt	Didaktische Überlegungen	Material und Arbeitsform
Erarbeitung I 10 Minuten	Lichtverhältnisse im Meer und wo Phytoplankton zu finden ist <ul style="list-style-type: none"> - SuS sollen im Forscherheft (S. 6) einkreisen, in welcher Zone des Wassers Plankton zu finden ist (oberste Wasserschicht) - L demonstriert die Lichtverhältnisse im Meer am Modell einer Flasche mit „trübem Meerwasser“² (vglb. Wattenmeer) - SuS sollen im Forscherheft einzeichnen, wie tief die Lichtstrahlen in die Flasche eindringen und erkennen, dass die starke Belichtung eine Besonderheit der oberen Wasserschicht ist - SuS sollen anschließend Vermutungen aufstellen, warum treibendes Plankton vorrangig in den oberen Schichten zu finden ist - Anschließend erarbeiten die SuS gemeinsam mit L die untenstehende Abbildung 	<p>Verstehen der Lichtverhältnisse im Meer</p> <p>Phytoplankton ist hauptsächlich in oberflächennahen Schichten (Epipelagial) zu finden</p> <p>Fotosynthese als Stoffwechsel des Phytoplanktons</p> <p>Notwendigkeit von Licht als Energiequelle der Fotosynthese</p>	<p>Flasche, „trübes Meerwasser“, Taschenlampe, Forscherheft, gelbe Stifte</p>
Sicherung I 10 Minuten	Phytoplankton und Fotosynthese <ul style="list-style-type: none"> - Zusammenfassung: Phytoplankton ist hauptsächlich in den oberen Wasserschichten des Meeres zu finden. Nur dort ist ausreichend Licht, damit Fotosynthese betrieben werden kann. - gemeinsames Lesen des Wortwechsels auf S. 8 im Forscherheft <p>Gelenkstelle: Wie bleibt Phytoplankton möglichst lange an der Oberfläche, obwohl es nicht schwimmen kann?</p> <ul style="list-style-type: none"> - SuS sollen Hypothesen aufstellen, wie die Organismen im Phytoplankton es schaffen, möglichst lange an der Oberfläche zu bleiben, obwohl sie nicht aktiv schwimmen können <ul style="list-style-type: none"> • ggf. auf die anfangs beobachtete Struktur des Phytoplanktons hinweisen - Überleitung: Hypothesen sollen im folgenden Experiment überprüft werden 	<p>Notwendigkeit des Lichts vs. Problem der aktiven Bewegungsunfähigkeit und des Absinkens</p> <p>Hypothesenbildung</p>	<p>Forscherheft</p>

² „Trübes Meerwasser“ (vglb. Wattenmeer) lässt sich aus (Kräuter-)Tee, einem Löffel Mehl und Wasser herstellen (mündliche Mitteilung von Anja Wübben, Lernlabor Wattenmeer). Die Trübung sollte vorher mit der Taschenlampe überprüft werden, um hier einen möglichst guten Effekt zu erzielen.

Phase/Zeit	Inhalt	Didaktische Überlegungen	Material und Arbeitsform
Erarbeitung II 35 Minuten	Experiment: (Fantasie-)Plankton in der Wassersäule <ul style="list-style-type: none"> - SuS führen Experiment der Anleitung im Forscherheft (S. 9-11) entsprechend durch und füllen das Versuchsprotokoll aus - L führt die Schüler:innen durch den Versuch und das Versuchsprotokoll, um sicherzugehen, dass alle SuS auf dem gleichen Stand sind <ul style="list-style-type: none"> • Wichtig: insbesondere bei der Durchführung des Sink-Versuchs sollte L darauf achten, dass alle Fantasie-Plankter nacheinander ins Wasser gelassen werden und die Zeit entsprechend gemessen werden kann. Außerdem sollten alle SuS ausreichend Zeit haben, ihre gemessenen Zeiten zu dokumentieren. 	Förderung des naturwissenschaftlichen Erkenntniswegs <ul style="list-style-type: none"> • Forschendes Lernen • Experiment als Erkenntnismethode 	Forscherheft, Wassersäule (gefüllt), wasserfeste Knete, Zahnstocher, Pfeifenreiniger, Luftpolsterfolie, Schere, Stoppuhr
Sicherung II 15 Minuten	Ergebnissicherung: Welche Funktion hat die Struktur des Phytoplanktons? <ul style="list-style-type: none"> - Zusammenfassung der Versuchsergebnisse: SuS teilen zunächst mit, welche Eigenschaften des Fantasieplanktons eine möglichst lange Absinkzeit bewirkt haben. Anschließend schriftliche Fixierung im Forscherheft - Deutung der Versuchsergebnisse: SuS sollen Ergebnisse des modellhaften Versuchs auf die Realität übertragen - Abschließend soll mit Rückbezug auf die Leitfrage des Versuchs entschieden werden, ob die Hypothesen bestätigt werden können <u>Mögliche Leitfragen/Impulse:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Welche Struktur muss das Plankton haben, um möglichst langsam zu sinken? - Hat das echte Phytoplankton ähnliche Strukturen wie das gebastelte Fantasieplankton? - Warum muss Phytoplankton möglichst lange an der Oberfläche bleiben? 	Basiskonzept: Struktur und Funktion Modellkompetenz: Transfer von Erkenntnissen am Modell zur Realität	Forscherheft

Phase/Zeit	Inhalt	Didaktische Überlegungen	Material und Arbeitsform
Vertiefung* 5 Minuten	<p>Phytoplankton als globaler Sauerstoffproduzent</p> <ul style="list-style-type: none"> - gemeinsames Lesen des Informationstextes auf S. 13 im Forscherheft - Diskussion der Rolle des Phytoplanktons als globaler Sauerstoffproduzent für menschliches Überleben <p><u>Mögliche Leitfragen/Impulse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Schätzfrage (zu Beginn): Was meint ihr, wie viel Prozent des weltweiten Sauerstoffs wird vom Phytoplankton produziert? - Wie wichtig ist das Phytoplankton für uns Menschen? - Hättet ihr gedacht, dass Phytoplankton so viel Sauerstoff produzieren kann? 	Lebensweltbezug; Relevanz des Themas	Forscherheft
Abschluss* 5 Minuten	<p>Stundenreflexion</p> <ul style="list-style-type: none"> - L hält nacheinander Reflexionskarten hoch, SuS dürfen sich äußern 		Reflexionskarten

Legende: L (Lehrkraft), SuS (Schüler und Schülerinnen),

* Je nachdem, wie viel Zeit am Ende der Durchführung und Besprechung des Experiments verbleibt, können Vertiefung und Reflexion verlängert oder gekürzt werden.