

Antrag für ein W-Seminar für das Fach Biologie

Lehrkraft: StDin C. Breutel-Egner		Leitfach: Biologie	
		Rahmenthema: Wasser – der ungewöhnliche Baustoff des Lebens	
Begründung und Zielsetzung des Themas: <i>„Ohne Wasser gibt es kein Leben. Wasser ist ein kostbares, für die Natur und den Menschen unentbehrliches Gut“ (Europäische Wasser-Charta, Straßburg 1986)</i> <i>„Das Prinzip aller Dinge ist das Wasser; aus Wasser ist alles und ins Wasser kehrt alles zurück“ (Thales von Milet, um 600 v. Chr.)</i> Die obigen Zitate spiegeln das Bewusstsein der Menschen hinsichtlich der Bedeutung des Wassers für die Entstehung und Erhaltung von Leben wider. Wir leben auf dem „Blauen Planeten“ und schicken Sonden in das Weltall, die zuerst nach Wasservorkommen suchen, um die Möglichkeit außerirdischen Lebens überhaupt in Betracht zu ziehen. Auf der Erde selbst müssen wir mit den Vor-, aber auch Nachteilen des „blauen Goldes“ leben – so ist ein „Krieg ums Wasser“ heute nicht mehr auszuschließen, auf der anderen Seite aber leiden viele Menschen unter Überschwemmungen und einem steigenden Meeresspiegel. Die immense Bedeutung des Wassers wird deutlich, wenn man an den Lebensraum Wasser, die Abhängigkeit eines jeden Lebewesens vom „Grundstoff Wasser“, die Rolle des Wassers im Bereich Klima und Geologie sowie nicht zuletzt den wirtschaftlichen Nutzen denkt. Vor diesem Hintergrund sollen sich die SeminarteilnehmerInnen mit den chemisch-physikalischen Eigenschaften und der Bedeutung dieser Verbindung auseinandersetzen, um diese Erkenntnisse dann in Eigenregie vor allem experimentell auf einzelne Teilaspekte anzuwenden. Aus der sachlichen Information der Seminararbeiten sowie der daraus resultierenden Diskussion heraus sollte eine Sensibilisierung für naturwissenschaftliche, ethische und ökonomische Fragen erfolgen.			
Halb-jahre	Monate	Tätigkeit der Schüler und der Lehrkraft	Formen der Leistungserhebung
11/1	Sept - Nov	→ thematische Einführung <ul style="list-style-type: none">• Grundlagen aus der Chemie und Physik• Grundlagen der Ökologie und Evolution• (evtl.) Expertenvorträge	<ul style="list-style-type: none">• mündliche Unterrichtsbeiträge• Stregreifaufgabe/ mündliche Beiträge• Kurzreferate
11/1	Dez - Feb	→ Basiskonzepte <ul style="list-style-type: none">• Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten (Recherche-/ Präsentationstechniken, Informationsbeschaffung/ –auswertung)• Exkursion in eine (Universitäts-) Bibliothek• Vororientierung zu Einzelthemen (Quellenrecherche, ständige Rücksprache mit der Lehrkraft über die Durchführbarkeit des Themas)• Themenfindung und –festlegung (grob)	<ul style="list-style-type: none">• mündliche Unterrichtsbeiträge• Rechercheprotokoll (Quellenwahl und / -auswertung, mündliche Darstellung der Themenwahl)
11/2	Feb - Mai	→ eigenständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none">• Austausch in der Seminargruppe• verpflichtende Sicherheitsbelehrung für das praktische Arbeiten im Labor• verbindliche, individuelle Betreuungsgespräche • → eigenständiges Arbeiten:• Erstellen der Gliederung	Expose mit detailliertem Zeitplan, Grob-Gliederung und Zielsetzung der Arbeit sowie Präsentation von Zwischenergebnissen

Antrag für ein W-Seminar für das Fach Biologie

11/2	Mai - Juli	<ul style="list-style-type: none"> • selbstständige Planung und Durchführung der praktischen Teile der Arbeit • Zwischenberichte in der Gruppe (ca. 14tägige Teamsitzungen mit Vorstellung und Beratung von Problemen, Zeitplananalyse,...) • Verknüpfung der Themen untereinander • Gliederungsentwurf (Abgabe Ende Juni) – Besprechung bis Ende Juli 	Gliederung und exakte Planung der Arbeit (Planung, Zeitplan, Kreativität, Auswertung der Quellen, Selbstständigkeit, Praktikumsberichte), Kurzreferat (Gesprächsführung/-beteiligung), Mitschriften der Beratungsgespräche
12/1	Sept.- Nov.	→ schriftliche Ausarbeitung <ul style="list-style-type: none"> • ergänzende Literaturrecherche/ Beobachtungen • Schreiben der Arbeit • bei Bedarf Teamsitzungen – Kurzberichte, Problembesprechungen, Zeitplananalyse • Einzelgespräche mit der Lehrkraft 	Seminararbeit
12/1	Dez.	→ Präsentation: <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung der Präsentationstechniken • Erstellen der Abschlusspräsentationen (Besprechung nach Bedarf) • Gestaltung der Seminar - CD mit allen Präsentationen 	Präsentation

Mögliche Themen für die Seminararbeit:

- (1) Wasser im Alltag
- (2) Vom Regen- zum Trinkwasser
- (3) Trinkwassergewinnung
- (4) Wasserverschmutzung
- (5) Wasserreinigung (u.a. Kläranlage)
- (6) Wasser und Nanotechnologie
- (7) Lebensraum Wasser (See, Teich, Fließgewässer, Lebewesen ,... - mehrere Themen möglich)
- (8) Virtuelles Wasser
- (9) Wasser und Aggregatzustände
- (10) Wasser als Lösungsmittel
- (11) Diffusion und Osmose
- (12) Physikalische Eigenschaften des Wassers (z.B. Oberflächenspannung, Dichte ,...)
- (13) Mögliche Inhaltsstoffe des Wassers (z.B. hartes/ weiches Wasser, pH-Wert ,...)
- (14) Der Weg des Wassers durch die Pflanze
- (15) Die Kraft des Wassers (z.B. Energiegewinnung, Erosion ,...)
- (16) Wasser als Energieträger – die Solar-Wasserstofftechnologie
- (17) Wassergehalt in Lebewesen/ Lebensmitteln/ Böden

Unterschrift der Lehrkraft

Unterschrift des Schulleiters