

Rahmenthema: Chemie am Bau – Bau- und Farbstoffe im Wandel der Zeit

Zielsetzung des Seminars, Begründung des Themas

Das Seminar hat zum Ziel, die Entwicklung und den Wandel von Bau- und Farbstoffen im Kontext der chemischen Zusammensetzung und der technologischen Innovationen über verschiedene Epochen hinweg zu untersuchen. Dabei sollen u. a. folgende Aspekte behandelt werden:

- Historische Perspektive: Zusammensetzung der Bau- und Farbstoffe früher, heute und in Zukunft
- Chemische Grundlagen: chemische Eigenschaften und Herstellung, Vergleich der Eigenschaften traditioneller und moderner Materialien
- Technologische Innovationen: Entwicklungen in der Bau- und Farbstoffchemie
- Nachhaltigkeit und Zukunftsperspektiven: Diskussion und Ausblick

Zielsetzung:

Die Schüler und Schülerinnen recherchieren Zusammensetzung und Herstellung traditioneller Bau- und Farbstoffe und stellen diese im Labor (modellhaft) her. In selbstgeplanten Experimenten untersuchen sie deren chemischen Eigenschaften im Vergleich zu modernen Materialien. Sie diskutieren den (zukünftigen) Einsatz traditioneller und moderner Bau- und Farbstoffe im Hinblick auf Nachhaltigkeit.

Halb-jahre	Monate	Tätigkeit der Schülerinnen und Schüler und der Lehrkraft	geplante Formen der Leistungserhebung
12/1	Sept. – Dez.	Inhaltliche Einführung in das Rahmenthema: Chemie am Bau – Baustoffe und Farben im Wandel der Zeit	z. B. <ul style="list-style-type: none"> • Unterrichtsbeiträge • kleine Präsentation (z. B. zu inhaltlichem Teilaspekt des Rahmenthemas)
	Jan. - Feb.	Methodische Einführung , z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Eingrenzung des Untersuchungsgegenstandes • systematische Recherche und erste eigenständige Recherchen an Beispielt Themen • Unterscheidung Primärquellen/ Sekundärquellen • Quellenarbeit, Experimentieren • Exzerpieren • Entwicklung von Thesen und Fragestellungen • Präsentationstechniken • Laborjournal mit Versuchsprotokollen richtig führen Individuelles Beratungsgespräch: Erarbeitung und Konkretisierung eines Themas für die Seminararbeit Durchführung des Studienerkundungstages im Rahmen des Aufbaumoduls zur beruflichen Orientierung, z. B. Besuch des Tags der Offenen Tür an einer Hochschule im Januar/Februar	z. B. <ul style="list-style-type: none"> • Unterrichtsbeiträge • kleiner schriftlicher Leistungsnachweis (z. B. Exzerpt, Rechercheprotokoll) • kleine Präsentation (z. B. Rechercheergebnis zu einem Themenbereich, Zusammenfassung einer Quelle, Entwicklung und Erörterung einer Hypothese etc.)

Halb-jahre	Monate	Tätigkeit der Schülerinnen und Schüler und der Lehrkraft	geplante Formen der Leistungserhebung
12/2	März - April	<p>Methodische Einführung (ggf. Weiterführung), z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellung eines Zeitplans für die Seminararbeit • Zitiertechnik/Bibliographie • Strukturierung/Gliederung • Grundlegende Techniken der Formatierung <p>Individuelle Arbeit am gewählten Thema der Seminararbeit, z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recherche • Auswertung der Rechercheergebnisse • Entwurf einer Bibliographie • praktische Vorversuche <p>Gemeinsame Arbeit am Rahmenthema, z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Austausch zum individuellen Arbeitsstand, zu fachlichen bzw. methodischen Schwierigkeiten und Lösungsstrategien 	<p>z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unterrichtsbeiträge • kleiner schriftlicher Leistungsnachweis (z. B. Arbeitszeitplan, Exzerpt, Zitierweise) • kleine Präsentation (z. B. Rechercheergebnisse zu einem Themenbereich, Exzerpt, Entwicklung und Erörterung einer Hypothese etc.)
	Mai - Juli	<p>Individuelle Arbeit am gewählten Thema der Seminararbeit, z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gliederungsentwurf • Erstellung eines Exposés • ggf. Erstellung erster Kapitel der Seminararbeit <p>Gemeinsame Arbeit am Rahmenthema, z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vergleich und Abgrenzung der individuellen Seminararbeitsthemen <p>Individuelles Beratungsgespräch, z. B.:</p> <p>Besprechung der Exposés, hierbei insbesondere auch des Gliederungsentwurfs mit weiterführenden Anregungen und Hinweisen</p>	<p>z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unterrichtsbeiträge • kleiner schriftlicher Leistungsnachweis (z. B. Gliederungsentwurf, Exposé) • Präsentation des Exposés unter Berücksichtigung des aktuellen Arbeitsstands

Halb-jahre	Monate	Tätigkeit der Schülerinnen und Schüler und der Lehrkraft	geplante Formen der Leistungserhebung
13/1	Sept. - Okt.	Individuelle Arbeit am gewählten Thema der Seminararbeit Individuelle Beratungsgespräche zur Finalisierung der Seminararbeit	
	Nov. - Jan.	Abgabe der Seminararbeit Vorbereitung / Durchführung der Präsentationen mit Prüfungsgespräch Gemeinsame Arbeit am Rahmenthema , z. B.: Einbettung aller Einzelthemen ins Rahmenthema – multiperspektivische Gesamtschau (Plenum), z. B. in einer Mindmap Abschlussgespräch	<ul style="list-style-type: none"> • Seminararbeit (formale, methodische und inhaltliche Erwartungen gemäß Bewertungsbogen der Schule) • Abschlusspräsentation mit Prüfungsgespräch (formale, methodische und inhaltliche Erwartungen gemäß Bewertungsbogen der Schule)

Mögliche Themen für die Seminararbeiten (bitte **mindestens sechs** Themen – möglichst als Frage- und Problemstellung – angeben):

1. Von Lehm zu Beton: Wie wurden Lehmziegel hergestellt und wie verhalten sich die Eigenschaften eines Lehmziegels im Vergleich zu modernen Baustoffen?
2. Von der Natur zur Chemie: Wie wurden Farbpigmente entwickelt und wie wurden und werden diese im Bauwesen angewendet?
3. Nachhaltigkeit und Ästhetik von Rieddächern: Welche Herausforderungen müssen hinsichtlich Beständigkeit, Brandschutz etc. gelöst werden?
4. Nachhaltigkeit durch Kalkmörtel: Wie wird Kalk gebrannt und welche chemischen Vorteile bietet Kalkmörtel in der Bauindustrie?
5. Von Naturmaterialien zu modernen Isolierstoffen: Wie wirksam sind traditionelle Isolierstoffe wie Stroh im Vergleich zu modernen Isolierstoffen und wie nachhaltig können diese sein?
6. Nachhaltige Klebstoffe: Wie verhalten sich die Eigenschaften traditioneller Klebstoffe wie Pech im Vergleich zu modernen Klebstoffen?
7. Holzlacke im Wandel der Zeit: Wie wurde das Holz der Steinzeit geschützt? Wie verhalten sich Eigenschaften und Umweltverträglichkeit von herkömmlichen und modernen Produkten?

Voraussetzungen:

Handwerkliches Geschick und Freude an systematischer (!) praktischer Arbeit

Grundlegende naturwissenschaftliche Kenntnisse (Physik, Chemie)



Unterschrift der Lehrkraft

Unterschrift der Schulleitung