

Schulinterner Arbeitsplan für das Fach Chemie in der Sekundarstufe I

- Klassenstufe 8-10 -

Methoden haben Vorschlagscharakter. Verbindlich werden in der Sekundarstufe I folgende Methoden eingeführt:

- Experimente planen und durchführen,
- Versuchsplanungen präsentieren,
- Versuchsprotokolle schreiben.

Die unten aufgelisteten Inhalte können auch in veränderter Reihenfolge flexibel am Unterrichtsablauf angepasst werden. Zudem ist die Vertiefung der Inhalte abhängig von den Vorkenntnissen des Nawi-Unterrichts.

Verschiedene Formen der Leistungsüberprüfung sind selbstverständlicher Bestandteil des Unterrichts und werden zu jedem Themenbereich durchgeführt. So werden in der Klassenstufe 8 eine, in den Klassenstufen 9 und 10 jeweils zwei schriftliche Überprüfungen (10-Studentest) geschrieben.

Fächerübergreifende Kooperationen erfolgen in allen Klassenstufen.

Legende:

* = verpflichtend

FAK = Fakultativ

LDV = Lehrer-Demonstrationsversuch

SV = Schülerversuch

 = Fächerübergreifende Kooperationen

Klassenstufe 8

1. Thema: **Sicherheit im Chemieunterricht**

<u>Lebensrelevanz</u>	<u>Inhalte</u>	<u>spezifische Methoden</u>	<u>Sonstiges</u>
Sicherer Umgang mit Chemikalien	<ul style="list-style-type: none">– Regeln für den Chemieunterricht– Gefahrensymbole kennen– Umgang mit dem Gasbrenner	<ul style="list-style-type: none">– versch. Brennerflammen einstellen und zeichnen– Magnesiastäbchen ausglühen	Dokumentation im Klassenbuch (Sicherheitsbelehrung) Referate, etc.

2. Thema: **Das Teilchenmodell**

<u>Lebensrelevanz</u>	<u>Inhalte</u>	<u>spezifische Methoden</u>	<u>Sonstiges</u>
Verteilt sich Parfüm-duft im ganzen Raum?	<ul style="list-style-type: none">– Stoffe bestehen aus kleinsten Teilchen– Erklärung der Experimente auf Teilchenebene	Schülerexperimente: <ul style="list-style-type: none">– <u>Mischen*</u> von Senfkörnern und Erbsen– <u>Diffusion*</u> von KMnO_4 auf dem OH-Projektor– Eis schmelzen und Wasser verdampfen (Wäsche bei $-8\text{ }^\circ\text{C}$)	

3. Thema: **Mischen und Trennen**

<u>Lebensrelevanz</u>	<u>Inhalte</u>	<u>spezifische Methoden</u>	<u>Sonstiges</u>
Funktionsweise einer Kläranlage - Müllproblematik	<ul style="list-style-type: none"> - Reinstoffe, Stoffgemische (heterogen, homogen) - Gemische auf Teilchenebene darstellen - Trennverfahren 	<ul style="list-style-type: none"> - Gemische in GA trennen 	<ul style="list-style-type: none"> 👉 Sozialkunde 👉 Biologie 👉 Erdkunde Exkursion möglich: Besichtigung einer Kläranlage
Brennen von Schnaps	<ul style="list-style-type: none"> - Destillation 	<ul style="list-style-type: none"> - Destillation von Rotwein (LDV) 	
Gemäldebetrug aufdecken	<ul style="list-style-type: none"> - Chromatografie 	<ul style="list-style-type: none"> - dem Täter auf der Spur (SV) 	
Trennverfahren in der Industrie und im Alltag	<ul style="list-style-type: none"> - Kaffee kochen, Salzgewinnung, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Recherche 	

FAK

4. Thema: **chemische Reaktionen**

<u>Lebensrelevanz</u>	<u>Inhalte</u>	<u>spezifische Methoden</u>	<u>Sonstiges</u>
chemische Reaktionen	<ul style="list-style-type: none"> – es entstehen Stoffe mit neuen Eigenschaften (Vergleich der Edukte und Produkte) – Reaktionsschema einführen 	<p>mögliche Experimente:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Herstellung von Kupfersulfid* – <u>Kupfersulfat-Hydrat</u> erhitzen/Wasser hinzugeben* 	
	<ul style="list-style-type: none"> – Energieumsatz bei chem. Reaktionen – Aktivierungsenergie – Katalysatoren 		
	<ul style="list-style-type: none"> – chem. Reaktionen sind umkehrbar 		
Ist Müll weg, wenn man ihn verbrennt?	<ul style="list-style-type: none"> – Gesetz von der Erhaltung der Masse 	<ul style="list-style-type: none"> – Verbrennung von Streichhölzern im Reagenzglas mit Luftballon – Reaktion von Kupfer mit Schwefel im Reagenzglas mit Luftballon – Verbrennung von Eisenwolle, <u>Magnesium</u>* 	

Wir brauchen Sauerstoff zum Leben	<ul style="list-style-type: none"> – Reaktionspartner Sauerstoff – Bestandteile der Luft – Gasnachweise (Knallgasprobe, Glimmspanprobe) 	<ul style="list-style-type: none"> – Pneumatisches Befüllen eines Reagenzglases mit H₂ und O₂ – Identifizierung eines unbekanntes Gases – CO₂-Nachweis in der Atemluft – Hoffmannscher Wasserzersetzungsgapparat* 	
	<ul style="list-style-type: none"> – vom Reaktionsschema zur Reaktionsgleichung 	<ul style="list-style-type: none"> – Wortgleichung – Elementsymbole – molek. Elemente ausgleichen 	

5. Thema: Redoxreaktionen

<u>Lebensrelevanz</u>	<u>Inhalte</u>	<u>spezifische Methoden</u>	<u>Sonstiges</u>
Redoxreaktionen	<ul style="list-style-type: none"> – Reduktion und Oxidation: Redoxreaktionen – Reaktionsgleichung der Hin- und Rückreaktion 	<p>mögliches Experiment:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Reduktion von CuO durch Kohlenstoff 	
Zugunglück nach Schienenbruch – Abhilfe durch Thermitverfahren	<ul style="list-style-type: none"> – Redoxreihe der Metalle 	<ul style="list-style-type: none"> – Thermitverfahren 	

Klassenstufe 9

1. Thema: PSE und Atombau

<u>Lebensrelevanz</u>	<u>Inhalte</u>	<u>spezifische Methoden</u>	<u>Sonstiges</u>
Entdecken, vergleichen, ordnen	<ul style="list-style-type: none">– Überblick über die Hauptgruppen: I, II, VII, VIII– Entwicklung des heutigen PSE	<ul style="list-style-type: none">– geschichtliche Aspektemögliches Schülerpraktikum:<ul style="list-style-type: none">– Flammenfärbungmögliche Experimente:<ul style="list-style-type: none">– <u>Natrium</u> reagiert mit Wasser*– <u>Indikatoren</u> kennenlernen*	<ul style="list-style-type: none">👏 Geschichte👏 Physik
geschichtlicher Aspekt	<p>Atomaufbau</p> <ul style="list-style-type: none">– hist. Entwicklung– Atomkern, Atomhülle, etc.	<ul style="list-style-type: none">– Umgang mit Modellen– Modelle erstellen– Dalton, Bohr, etc.	<ul style="list-style-type: none">👏 Geschichte (Industrialisierung)👏 Physik (Entdeckungen)
Umweltproblematik Erweiterung der Modellvorstellung (Anknüpfung an Klasse 8)	<ul style="list-style-type: none">– Radioaktivität (FAK) (AKW – freiwillig), alternative Energien– Isotope– Energiestufen (FAK)	<ul style="list-style-type: none">– Solartechnologie, weitere Alternativen (Internetrecherche/ SV Brennstoffzelle)	<ul style="list-style-type: none">👏 Geschichte👏 Physik👏 Erdkundeevtl. Projekt Kl. 10; Exkursion

2. Thema: **chemische Bindungen**

<u>Lebensrelevanz</u>	<u>Inhalte</u>	<u>spezifische Methoden</u>	<u>Sonstiges</u>
Grundlage des Lebens	<ul style="list-style-type: none"> – Aufbau und Masse von Atomen (Wdh.) verschiedene Bindungs-typen: – Ionenbindung – Elektronenpaarbindung (polar, unpolar, EPA-Modell, LEWIS-Formeln) – Metallbindung Redoxchemie: – Elektrolyse – Galvanische Zelle – Redoxreihe – Wasser und seine Eigenschaften (Wasserstoffbrücken-bindung, Oberflächen-spannung, Dipol, etc.) 	<p>mögliche Experimente:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ablenkung Wasserstrahl, Oberflächenspannung – eigenständige Herstellung von Bindungsmodellen oder arbeiten mit Molekülbaukästen <p style="text-align: center;">} FAK</p> <ul style="list-style-type: none"> – Elektrolyse – <u>Redoxreihe*</u> – Metall und Halogen 	<p>👉 Erdkunde/Biologie (Salzgewinnung/ Lagerstätten/ Vorkommen)</p> <p>👉 Physik Ionenleiter/Leitfähigkeit</p>

Klassenstufe 10

1. Thema: Säuren, Basen, Salze

<u>Lebensrelevanz</u>	<u>Inhalte</u>	<u>spezifische Methoden</u>	<u>Sonstiges</u>
Lebensmittel/Getränke Reinigungsmittel Umwelt: saurer Regen, Überdüngung Haut/Aquarien: pH-Wert	Entstehung von Basen und Säuren – Oxide (Metall-/Nichtmetall-) reagieren mit Wasser Reaktionen von Basen und Säuren – Indikatorreaktionen – Neutralisationen – Brönsted, Protolyse, Oxonium-/Hydronium-Ion – Titration, Einheit Mol und molare Konzentration – pH-Wert	<u>Schülerversuche*</u> : – Neutralisations-Reaktionen – Indikatorfärbungen – Titration von Säuren und Basen (Abflussreiniger) – Leitfähigkeit von HCl im Vergleich zu Reinwasser (FAK)	👉 Biologie: Atmung 👉 Erdkunde Vergleichstest Anorganische Chemie (als 10h-Test)

2. Thema: **Einführung in die organische Chemie**

<u>Lebensrelevanz</u>	<u>Inhalte</u>	<u>spezifische Methoden</u>	<u>Sonstiges</u>
<p>Vielfalt organischer Verbindungen</p> <p>alkoholische Gärung</p> <p>Duftstoffe</p>	<p>Kohlenwasserstoffe</p> <ul style="list-style-type: none"> – Alkane, Alkene, Alkine – homologe Reihen – funktionelle Gruppen (Alkohole, Aldehyde, Ketone, Carbonsäuren und Derivate) 	<ul style="list-style-type: none"> – Umgang mit Molekülbaukästen – Nomenklaturübungen – Qualitative Elementaranalyse – Radikalische Substitution – Addition von Brom an Alkene – Oxidation von Alkohol an Cu-Drahtnetz – Esterdarstellung 	<p>👉 Biologie Alkoholabbau in der Leber</p> <p>Ozonloch, FCKW</p>