

<b>Klassenstufe: Einführung</b> <b>Thema: Chemie und Leben</b> <b>Schwerpunktkompetenz: Fachwissen, Erkenntnisgewinnung</b>				
Basiskonzepte	Inhalte	Methoden / Aufgaben	Differenzierung	Leistungsnachweis
<p>Konzept vom Aufbau und von den Eigenschaften der Stoffe und ihrer Teilchen</p> <p>Chemische Reaktion</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Grundlagen einer Systematik der Stoffklassen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ funktionelle Gruppen</li> <li>○ homologe Reihen</li> <li>○ Nomenklatur nach IUPAC und Isomerie</li> <li>○ (Alkane, Alkene, Alkane, Alkanole, Alkanale, Alkane, Alkanone, Carbonsäuren, Ester)</li> </ul> </li> <li>● <b>Beziehungen zwischen Struktur und Eigenschaften:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ intermolekulare Wechselwirkungen</li> <li>○ räumlicher Bau</li> <li>○ Reaktionsverhalten</li> </ul> </li> <li>● <b>Exemplarische Betrachtung von Naturstoffen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kohlenhydrate, Lipide, Proteine</li> </ul> </li> <li>● <b>Reaktionen</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lehrereperimente</li> <li>● Schülerexperimente</li> <li>● Molekülbaukasten</li> <li>● Virtuelles Labor/ Videos nutzen, um Experimente zu simulieren</li> <li>● ChemSketch- Programm für chemische Formeln nutzen</li> <li>● 3D-Modelle verwenden am PC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vorlagen (Protokolle)</li> <li>● gegebene Forscherfragen</li> <li>● eigenständige Planung von Experimenten</li> <li>● Texte unterschiedlicher Schwierigkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Eine Klassenarbeit pro Halbjahr</li> <li>● Test: Anzahl bestimmt Lk individuell</li> </ul>

Fachcurriculum Chemie: Hans-Brüggemann-Schule

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Peptid-Reaktion, Veresterung, Kondensationen, Säure/Base am Bsp. Aminosäure</li> <li>● <b>Umkehrbarkeit von Reaktionen (auch: kleinster Zwang)</b></li> <li>○ chemisches Gleichgewicht</li> </ul>			
<b>Klassenstufe: Einführung</b> <b>Thema: Chemie und Energie</b> <b>Schwerpunktkompetenz: Fachwissen, Bewertung</b>				
Basiskonzepte	Inhalte	Methoden / Aufgaben	Differenzierung	Leistungsnachweis
Chemische Reaktionen Energie	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Energetische Prozesse in verschiedenen Kontexten</b></li> <li>● <b>Redoxreaktionen als elektrochemische Reaktionen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ galvanische Zellen und Akkumulatoren</li> </ul> </li> <li>● <b>Bewertung von Energieträgern</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verbrennungsreaktionen vs elektrochemische Prozesse</li> <li>○ Nachhaltigkeit / fossile Brennstoffe</li> <li>○ Bioethanol</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lehrereperimente</li> <li>● Schülerexperimente</li> <li>● Molekülbaukasten</li> <li>● 3D-Modelle verwenden am PC</li> <li>● Experimentierkoffer</li> <li>● Schülerexperimente zum Thema Rost</li> <li>● Plenumsdiskussion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vorlagen (Protokolle)</li> <li>● gegebene Forscherfragen</li> <li>● eigenständige Planung von Experimenten</li> <li>● Texte unterschiedlicher Schwierigkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Eine Klassenarbeit pro Halbjahr</li> <li>● Test: Anzahl bestimmt Lk individuell</li> </ul>

<b>Klassenstufe: Einführung</b> <b>Thema: Chemie der funktionalen Stoffe und Materialien</b> <b>Schwerpunktkompetenz: Fachwissen, Bewertung</b>				
Basiskonzepte	Inhalte	Methoden / Aufgaben	Differenzierung	Leistungsnachweis
Konzept vom Aufbau und von den Eigenschaften der Stoffe und ihrer Teilchen,  Chemische Reaktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Produkte auf Basis von Funktionalität</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Struktur-Eigenschafts-Beziehungen</li> <li>○ Duftstoffe oder Tenside oder Emulgatoren oder Polymere</li> </ul> </li> <li>● <b>Nachhaltigkeit bei der Bewertung von Produkten und Herstellungsverfahren</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Schülerexperimente</li> <li>● Projektarbeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vorlagen (Protokolle)</li> <li>● gegebene Forscherfragen</li> <li>● eigenständige Planung von Experimenten</li> <li>● Texte unterschiedlicher Schwierigkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Eine Klassenarbeit pro Halbjahr</li> <li>● Test: Anzahl bestimmt Lk individuell</li> </ul>

<b>Klassenstufe: Qualifikationsphase</b> <b>Thema: Biomoleküle</b> <b>Schwerpunktkompetenz: Fachwissen, Kommunikation</b>				
<b>Basiskonzepte</b>	<b>Inhalte</b>	<b>Methoden / Aufgaben</b>	<b>Differenzierung</b>	<b>Leistungsüberprüfung / Indikatoren</b>
<p>Aufbau und Eigenschaften der Stoffe und ihrer Teilchen</p> <p>Energie</p> <p>chemische Reaktion</p>	<p><b>Biochemische Aspekte von Gesundheit und Ernährung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• innerhalb von des Bereichs Lipide, Kohlenhydrate oder Proteine</li> <li>• Brennwert</li> <li>• Stoffwechsel</li> <li>• relevante Stoffe (Vitamine, Hormone, Aromastoffe usw.)</li> </ul> <p><b>Proteine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau und Eigenschaften</li> <li>• Aminosäuren und Zwitterionen</li> <li>• Peptidbindung</li> <li>• Primär-, Sekundär-, Tertiär- und Quartärstruktur</li> <li>• Denaturierung</li> </ul> <p><b>Kohlenhydrate</b></p>	<p>Schülerexperimente</p> <p>Modellbaukästen</p> <p>Projektarbeit</p> <p>Demoexperimente</p> <p>Vorträge</p> <p>Wiki erstellen</p> <p>Datenauswertung mit dem PC</p> <p>Verwendung von 3D-Modellen</p>	<p>- nach Sozialform (z. B. Tandemarbeit und Gruppenzusammensetzungen beim Experimentieren)</p> <p>- Aufgabenverteilung bei Experimenten</p> <p>- eigenständige Planung von Experimenten</p> <p>- nach Aufgabenniveaus</p> <p>- Schwierigkeitsgrad der Texte</p> <p>- Komplexität der Moleküle/Reaktionsmechanismen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine Klassenarbeit pro Halbjahr</li> <li>• Test: Anzahl bestimmt Lk individuell</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau und Eigenschaften</li> <li>• Darstellung mit Modellen</li> <li>• glykosidische Bindungsarten / Disaccharide, Polysaccharide</li> <li>• hydrolytische Spaltung</li> </ul> <p><b>Lipide</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau und Eigenschaften</li> <li>• Glycerin und Fettsäuren</li> <li>• gesättigte und ungesättigte Fettsäuren</li> <li>- Bewertung von Fetten anhand der Kennzahlen</li> </ul>			
<p><b>Klassenstufe: Qualifikationsphase</b>  <b>Thema: Chemie und Energie</b>  <b>Schwerpunktkompetenz: Kommunikation, Erkenntnisgewinnung</b></p>				
<p><b>Basiskonzepte</b></p> <p>Energie</p> <p>chemische Reaktion</p>	<p><b>Inhalte</b></p> <p><b>Redoxreaktion und chemische Stromgewinnung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefung der Inhalte der E-Phase</li> <li>• Halbzellen und Potentiale</li> </ul>	<p><b>Methoden / Aufgaben</b></p> <p>Schülerexperimente (Experimentierkästen zum Rosten)</p> <p>Demoexperimente</p> <p>Lernvideos erstellen</p> <p>Plenumsdiskussion</p> <p>Fishbowl</p>	<p><b>Differenzierung</b></p> <p>- nach Sozialform (z. B. Teamarbeit und Gruppenzusammensetzungen beim Experimentieren)</p> <p>- Aufgabenverteilung bei Experimenten</p>	<p><b>Leistungsüberprüfung / Indikatoren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine Klassenarbeit pro Halbjahr</li> <li>• Test: Anzahl bestimmt Lk individuell</li> </ul>

# Fachcurriculum Chemie: Hans-Brüggemann-Schule

	<ul style="list-style-type: none"> <li>galvanische Zellen und Potentialdifferenzen</li> <li>Akkumulatoren</li> <li>Bewertung verschiedener Stromquellen</li> </ul> <p><b>Großtechnische Verfahren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>hier besonders unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit</li> <li>z.B. Aluminium, seltene Erden</li> </ul> <p><b>Korrosion</b> elektrochemische Korrosion, Opferanode</p> <p><b>Energieträger der Zukunft</b> Brennstoffzelle, Energie aus nachwachsenden Rohstoffen, Bioethanol</p>	Lernvideos (z.B. Youtube) kritisch bewerten möglich: Podcastfolge aufnehmen (z.B. zu verschiedenen Stromquellen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>eigenständige Planung von Experimenten</li> <li>nach Aufgabenniveaus</li> <li>Schwierigkeitsgrad der Texte</li> <li>Zuteilung der Stromquellen</li> </ul>	
<p><b>Klassenstufe: Qualifikationsphase</b>  <b>Thema: Chemie der funktionalen Stoffe und Materialien</b>  <b>Schwerpunktkompetenz: Fachwissen, Kommunikation</b></p>				
<p><b>Basiskonzepte</b></p> <p>Aufbau und Eigenschaften der Stoffe und ihrer Teilchen</p>	<p><b>Inhalte</b></p> <p><b>Polymerchemie der modernen Kunststoffe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Monomer, Polymer, Makromolekül</li> </ul>	<p><b>Methoden / Aufgaben</b></p> <p>Schülerexperimente Demoexperimente Lernvideos erstellen Wiki erstellen</p>	<p><b>Differenzierung</b></p>	<p><b>Leistungsüberprüfung / Indikatoren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eine Klassenarbeit pro Halbjahr</li> </ul>

# Fachcurriculum Chemie: Hans-Brüggemann-Schule

chemische Reaktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einteilung: Thermoplaste, Duroplaste, Elastomere</li> <li>• zwischenmolekulare Wechselwirkungen</li> <li>• Herstellung: Polymerisation, Polykondensation, Polyaddition</li> <li>• Bekannte Beispiele nutzen: z.B Polyethen, Plexiglas, Bauschaum, Nylon</li> <li>• Recyclingverfahren und Abfallproblematik</li> <li>• Klebstoffe als Erweiterung möglich</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- nach Sozialform (z. B. Tandemarbeit und Gruppenzusammensetzungen beim Experimentieren)</li> <li>- Aufgabenverteilung bei Experimenten</li> <li>- eigenständige Planung von Experimenten</li> <li>- nach Aufgabenniveaus</li> <li>- Schwierigkeitsgrad der Texte</li> <li>- Komplexität der Moleküle/Reaktionsmechanismen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Test: Anzahl bestimmt Lk individuell</li> </ul>
<b>Klassenstufe: Qualifikationsphase</b> <b>Thema: Chemie und Umwelt</b> <b>Schwerpunktkompetenz: Fachwissen, Erkenntnisgewinnung</b>				
<b>Basiskonzepte</b>  Aufbau und Eigenschaften der Stoffe und ihrer Teilchen  chemische Reaktion	<b>Inhalte</b>  <b>Analytik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoffmengen und Konzentrationen</li> <li>• Fehlerbetrachtung</li> <li>• ausgewählte analytische Verfahren (z.B. Titration)</li> </ul> <b>Wasser- und Meereschemie</b>	<b>Methoden / Aufgaben</b>  Schülerexperimente (Experimentierkästen zur Wasseranalytik) Demoexperimente Datenauswertung mit dem PC Vorträge zu Analyseverfahren/Anwendung in der Industrie	<b>Differenzierung</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- nach Sozialform (z. B. Tandemarbeit und Gruppenzusammensetzungen beim Experimentieren)</li> <li>- Aufgabenverteilung bei Experimenten</li> <li>- eigenständige Planung von Experimenten</li> <li>- nach Aufgabenniveaus</li> </ul>	<b>Leistungsüberprüfung / Indikatoren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine Klassenarbeit pro Halbjahr</li> <li>• Test: Anzahl bestimmt Lk individuell</li> </ul>

# Fachcurriculum Chemie: Hans-Brüggemann-Schule

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Wasserschutzuntersuchungen</li><li>• Gewässerschutz / Trinkwasserschutz</li><li>• Düngung und Grundwasser</li><li>• Versauerung der Meere</li><li>- Mikroplastik</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Schwierigkeitsgrad der Texte</li><li>- Komplexität der Analyseverfahren</li></ul>	
--	--	--	---	--