



Lehrplan

der Schule mit dem Förderschwerpunkt Lernen

Chemie

2005/2010/2019

Die überarbeiteten Lehrpläne für die Schule mit dem Förderschwerpunkt Lernen treten am 1. August 2019 in Kraft.

Impressum

Die Lehrpläne traten 2005 in Kraft und wurden durch Lehrerinnen und Lehrer der Schulen mit dem Förderschwerpunkt Lernen in Zusammenarbeit mit dem Sächsischen Staatsinstitut für Bildung und Schulentwicklung - Comenius-Institut - erstellt.

Eine teilweise Überarbeitung der Lehrpläne von Lehrerinnen und Lehrern der Schule mit dem Förderschwerpunkt Lernen erfolgte nach Abschluss der Phase der begleitenden Lehrplaneinführung 2010 sowie 2019 in Zusammenarbeit mit dem Sächsischen Bildungsinstitut bzw. dem

Landesamt für Schule und Bildung
Standort Radebeul
Dresdner Straße 78 c
01445 Radebeul
<https://www.lasub.smk.sachsen.de/>

Herausgeber:
Sächsisches Staatsministerium für Kultus
Carolaplatz 1
01097 Dresden
www.sachsen-macht-schule.de

Download:
www.bildung.sachsen.de/apps/lehrplandb/

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Teil Grundlagen	
Aufbau und Verbindlichkeit der Lehrpläne	IV
Ziele und Aufgaben der Schule mit dem Förderschwerpunkt Lernen	VII
Fächerverbindender Unterricht	XII
Lernen lernen	XIII
Teil Fachlehrplan Chemie	
Ziele und Aufgaben des Faches Chemie	2
Übersicht über die Lernbereiche und Zeitrichtwerte	4
Klassenstufe 7	5
Klassenstufen 8/9	10

Aufbau und Verbindlichkeit der Lehrpläne

Grundstruktur	Im Teil Grundlagen enthält der Lehrplan Ziele und Aufgaben der Schule mit dem Förderschwerpunkt Lernen, Aussagen zum fächerverbindenden Unterricht sowie zur Entwicklung von Lernkompetenz. Im fachspezifischen Teil werden für das Fach die allgemeinen fachlichen Ziele ausgewiesen, die für eine Klassenstufe oder für mehrere Klassenstufen als spezielle fachliche Ziele differenziert beschrieben sind und dabei die Prozess- und Ergebnisorientierung sowie die Progression des schulischen Lernens ausweisen.									
Lernbereiche, Zeitrichtwerte	In jeder Klassenstufe sind in der Regel Lernbereiche mit Pflichtcharakter im Umfang von 25 Wochen verbindlich festgeschrieben. Zusätzlich kann in jeder Klassenstufe ein Lernbereich mit Wahlcharakter im Umfang von zwei Wochen bearbeitet werden. Entscheidungen über eine zweckmäßige zeitliche Reihenfolge der Lernbereiche innerhalb einer Klassenstufe bzw. zu Schwerpunkten innerhalb eines Lernbereiches liegen in der Verantwortung des Lehrers. Zeitrichtwerte können, soweit das Erreichen der Ziele gewährleistet ist, variiert werden. Werden im Lehrplan die speziellen fachlichen Ziele und Lernbereiche für mehrere Klassenstufen gemeinsam ausgewiesen, entscheidet der Lehrer unter Berücksichtigung der individuellen Lernvoraussetzungen der Schüler sowie der schulischen und regionalen Besonderheiten in Abstimmung mit der Fach- und Klassenkonferenz über die Zuordnung der Lernziele und -inhalte zu den einzelnen Klassenstufen.									
tabellarische Darstellung der Lernbereiche	Die Gestaltung der Lernbereiche erfolgt in tabellarischer Darstellungsweise. <table><tr><th>Bezeichnung des Lernbereiches</th><th>Zeitrichtwert</th></tr><tr><td>Lernziele und Lerninhalte</td><td>Bemerkungen</td></tr></table>		Bezeichnung des Lernbereiches	Zeitrichtwert	Lernziele und Lerninhalte	Bemerkungen				
Bezeichnung des Lernbereiches	Zeitrichtwert									
Lernziele und Lerninhalte	Bemerkungen									
Verbindlichkeit der Lernziele und Lerninhalte	Lernziele und Lerninhalte sind verbindlich. Sie kennzeichnen grundlegende Anforderungen in den Bereichen Wissenserwerb, Kompetenzentwicklung, Werteorientierung. Im Sinne der Vergleichbarkeit von Lernprozessen erfolgt die Beschreibung der Lernziele in der Regel unter Verwendung einheitlicher Begriffe. Diese verdeutlichen bei zunehmendem Umfang und steigender Komplexität der Lernanforderungen didaktische Schwerpunktsetzungen für die unterrichtliche Erarbeitung der Lerninhalte.									
Bemerkungen	Bemerkungen haben Empfehlungscharakter. Gegenstand der Bemerkungen sind inhaltliche Erläuterungen, Hinweise auf geeignete Lehr- und Lernmethoden und Beispiele für Möglichkeiten einer differenzierten Förderung der Schüler. Sie umfassen Bezüge zu Lernzielen und Lerninhalten des gleichen Faches, zu anderen Fächern und zu den überfachlichen Bildungs- und Erziehungszielen der Schule mit dem Förderschwerpunkt Lernen.									
Verweisdarstellungen	Verweise auf Lernbereiche des gleichen Faches und anderer Fächer sowie auf überfachliche Ziele werden mit Hilfe folgender grafischer Elemente veranschaulicht: <table><tr><td>→ LB 2</td><td>Verweis auf einen Lernbereich des gleichen Faches der gleichen Klassenstufe</td></tr><tr><td>→ Kl. 5/6, LB 2</td><td>Verweis auf einen Lernbereich des gleichen Faches einer anderen Klassenstufe</td></tr><tr><td>→ MU, Kl. 5/6, LB 2</td><td>Verweis auf Klassenstufe und Lernbereich eines anderen Faches</td></tr><tr><td>⇒ Sozialkompetenz</td><td>Verweise auf ein Bildungs- und Erziehungsziel der Schule mit dem Förderschwerpunkt Lernen (s. Ziele und Aufgaben der Schule mit dem Förderschwerpunkt Lernen)</td></tr></table>		→ LB 2	Verweis auf einen Lernbereich des gleichen Faches der gleichen Klassenstufe	→ Kl. 5/6, LB 2	Verweis auf einen Lernbereich des gleichen Faches einer anderen Klassenstufe	→ MU, Kl. 5/6, LB 2	Verweis auf Klassenstufe und Lernbereich eines anderen Faches	⇒ Sozialkompetenz	Verweise auf ein Bildungs- und Erziehungsziel der Schule mit dem Förderschwerpunkt Lernen (s. Ziele und Aufgaben der Schule mit dem Förderschwerpunkt Lernen)
→ LB 2	Verweis auf einen Lernbereich des gleichen Faches der gleichen Klassenstufe									
→ Kl. 5/6, LB 2	Verweis auf einen Lernbereich des gleichen Faches einer anderen Klassenstufe									
→ MU, Kl. 5/6, LB 2	Verweis auf Klassenstufe und Lernbereich eines anderen Faches									
⇒ Sozialkompetenz	Verweise auf ein Bildungs- und Erziehungsziel der Schule mit dem Förderschwerpunkt Lernen (s. Ziele und Aufgaben der Schule mit dem Förderschwerpunkt Lernen)									

Beschreibung der Lernziele**Begriffe**

Begegnung mit einem Gegenstandsbereich/Wirklichkeitsbereich oder mit Lern- und Arbeitstechniken oder Fachmethoden als **grundlegende Orientierung**, ohne tiefere Reflexion

Einblick gewinnen

über **Kenntnisse und Erfahrungen** zu Sachverhalten und Zusammenhängen, zu Lern- und Arbeitstechniken oder Fachmethoden sowie zu typischen Anwendungsmustern **aus einem begrenzten Gebiet im gelernten Kontext** verfügen

Kennen

Kenntnisse und Erfahrungen zu Sachverhalten und Zusammenhängen, im Umgang mit Lern- und Arbeitstechniken oder Fachmethoden **in vergleichbaren Kontexten** verwenden

Übertragen

Handlungs- und Verfahrensweisen routinemäßig gebrauchen

Beherrschen

Kenntnisse und Erfahrungen zu Sachverhalten und Zusammenhängen, im Umgang mit Lern- und Arbeitstechniken oder Fachmethoden durch Abstraktion und Transfer **in unbekannten Kontexten** verwenden

Anwenden

begründete Sach- und/oder Werturteile entwickeln und darstellen, **Sach- und/oder Wertvorstellungen** in Toleranz gegenüber anderen annehmen oder ablehnen, vertreten, kritisch reflektieren und ggf. revidieren

**Beurteilen/
Sich positionieren**

Handlungen/Aufgaben auf der Grundlage von Wissen zu komplexen Sachverhalten und Zusammenhängen, Lern- und Arbeitstechniken, geeigneten Fachmethoden sowie begründeten Sach- und/oder Werturteilen **selbstständig planen, durchführen, kontrollieren** sowie **zu neuen Deutungen und Folgerungen** gelangen

**Gestalten/
Problemlösen**

In den Lehrplänen der Schule mit dem Förderschwerpunkt Lernen werden folgende Abkürzungen verwendet:

Abkürzungen	FÖS(L)	Schule mit dem Förderschwerpunkt Lernen
	Kl.	Klassenstufe/n
	LB	Lernbereich
	LBW	Lernbereich mit Wahlcharakter
	Ustd.	Unterrichtsstunden
	AL	Arbeitslehre
	BIO	Biologie
	CH	Chemie
	DE	Deutsch
	DE-HKS	Deutsch-Heimatkunde/Sachunterricht
	EN	Englisch
	ETH	Ethik
	GE	Geschichte
	GEO	Geographie
	GK	Gemeinschaftskunde/Rechtserziehung
	HW	Hauswirtschaft
	INF	Informatik
	KU	Kunst
	MA	Mathematik
	MU	Musik
	PH	Physik
	RE/e	Evangelische Religion
	RE/k	Katholische Religion
	SPO	Sport
	WE	Werken

Die Bezeichnungen Schüler und Lehrer werden im Lehrplan allgemein für Schülerinnen und Schüler bzw. Lehrerinnen und Lehrer gebraucht.

Ziele und Aufgaben der Schule mit dem Förderschwerpunkt Lernen

Die Schule mit dem Förderschwerpunkt Lernen als allgemeinbildende Förderschule vermittelt eine den Bedürfnissen ihrer Schüler angemessene Bildung und Erziehung. Sie befähigt die Schüler zur selbstständigen und selbstverantwortlichen Lebensführung und bereitet sie auf Arbeit und Beruf vor.

An der Schule mit dem Förderschwerpunkt Lernen werden Schüler unterrichtet und betreut, die im schulischen Lernen so umfänglich und schwerwiegend beeinträchtigt sind, dass sie besondere Förderung und weitgehende Unterstützung bei der Bewältigung von Lernprozessen benötigen. Die Schule versucht, durch förderpädagogische Maßnahmen die Eingliederung oder Wiedereingliederung der Schüler in Grund- bzw. Oberschule zu ermöglichen.

Sonderpädagogische Förderung orientiert sich an der physischen, psychischen und sozialen Ausgangslage dieser Kinder und Jugendlichen und unterstützt deren ganzheitliche Entwicklung. In diesem Sinne arbeitet die Schule mit dem Förderschwerpunkt Lernen bei Bedarf eng mit der örtlichen öffentlichen Jugendhilfe sowie medizinischen, psychologischen und therapeutischen Einrichtungen zusammen. Sie berät die Schüler unter Einbeziehung ihrer Eltern bei der alltäglichen Lebensgestaltung, der Berufsorientierung und Berufsfindung.

Schüler haben die Schule mit dem Förderschwerpunkt Lernen mit Erfolg abgeschlossen, wenn sie am Ende der Klassenstufe 9 in allen Fächern mindestens die Note „ausreichend“ erzielt haben oder die Note „mangelhaft“ entsprechend ausgleichen können.

Schüler der Schule mit dem Förderschwerpunkt Lernen können bei Erfüllung bestimmter Voraussetzungen in besonderen Klassen den Hauptschulabschluss erwerben.

Ausgehend vom Bildungs- und Erziehungsauftrag und unter Berücksichtigung der sonderpädagogischen Erfordernisse der Schüler mit dem Förderschwerpunkt Lernen werden förderspezifische und überfachliche Ziele formuliert.

Förderspezifische Ziele

Sonderpädagogische Förderung verfolgt das Ziel, Auswirkungen von Beeinträchtigungen vor allem in den grundlegenden Bereichen der Lernentwicklung zu mindern und durch Förderung individueller Stärken zu kompensieren. Dabei müssen soziokulturell und sozioökonomisch bedingte Benachteiligungen sowie psychosoziale Verletzungen berücksichtigt werden.

Besondere Relevanz erlangt bei Schülern mit dem Förderschwerpunkt Lernen die Förderung von Lern- und Leistungsvoraussetzungen sowie von Wahrnehmung und kognitiven Fähigkeiten. Diese Förderung zielt auf die Entwicklung von Voraussetzungen zum Erschließen der Lebenswelt der Schüler und zum Bewältigen schulischer Anforderungen und schafft im engen Zusammenhang mit der Entwicklung von Lernkompetenz die Basis für lebenslanges Lernen.

Bei der Entwicklung von Lern- und Leistungsvoraussetzungen erlangt die Förderung von Motivation, Anstrengungsbereitschaft, Erfolgszuversicht, Aufmerksamkeit, Konzentration und Durchhaltevermögen eine besondere Bedeutung. *[Förderung der Lern- und Leistungsvoraussetzungen]*

Wahrnehmungsförderung bezieht sich bei Schülern mit Förderbedarf im Bereich des Lern- und Leistungsverhaltens hauptsächlich auf die Entwicklung von visuellen, auditiven, taktilen und kinästhetischen Wahrnehmungsfähigkeiten. Dabei können u. a. folgende Schwerpunkte relevant sein: Wahrnehmungsumfang und -geschwindigkeit, Figur-Grund-Wahrnehmung, Körper- und Raumschema, visuomotorische Koordination.

[Wahrnehmungsförderung]

Bildungs- und Erziehungsauftrag

Bildungs- und Erziehungsziele

Der Förderung kognitiver Fähigkeiten kommt bei Schülern der Schule mit dem Förderschwerpunkt Lernen aufgrund ihrer spezifischen Bedürfnislagen eine besondere Bedeutung zu. Sie bezieht sich auf die Entwicklung von Vorstellungen, Denkopoperationen und Transferleistungen sowie der Gedächtnisleistungen. Eine zielgerichtete individuelle Förderung der Kognition ist insbesondere in folgenden Bereichen erforderlich: Analyse- und Synthesefähigkeit, induktives Denken, Problemlöseprozesse, Urteils- und Kritikfähigkeit. *[Förderung kognitiver Fähigkeiten]*

Ziel der Sprachförderung ist die Entwicklung der mündlichen und schriftlichen Kommunikationsfähigkeit der Schüler. Dabei können in Abhängigkeit vom individuellen Förderbedarf des Schülers u. a. folgende Schwerpunkte im Mittelpunkt stehen: Lautbildung, Wortschatz, Satzbildung, Sprachverständnis, Sprechbereitschaft. *[Sprachförderung]*

Die Förderung des sozial-emotionalen Verhaltens verfolgt das Ziel, die Sozialität der Schüler zu entwickeln und ihnen damit eine selbstbestimmte Teilhabe am Leben der Gemeinschaft zu ermöglichen. Dabei nutzen sie gegebenenfalls besondere Hilfen und Unterstützungssysteme. Fördermaßnahmen können sich in Abhängigkeit von den persönlichen Bedürfnissen u. a. auf folgende Bereiche beziehen: Gefühls- und Affektabläufe, Eigensteuerung und Selbstkontrolle, Selbst- und Fremdwahrnehmung, Frustrationstoleranz und Kritikfähigkeit, Ein- und Unterordnung, Einhaltung sozialer Regeln und Normen, Verweigerungen, Angstzustände.

[Förderung des sozial-emotionalen Verhaltens]

Die Förderung der Grob- und Feinmotorik zielt auf die Entwicklung von Fähigkeiten zur Bewegungsplanung, -steuerung und -ausführung der Schüler. Dabei können Maßnahmen u. a. in folgenden Bereichen erforderlich sein: Koordination und Rhythmus, Reaktionsfähigkeit, Steuerung des Krafteinsatzes, Körperhaltung, Körperbewusstsein und Lateralität.

[Förderung motorischer Fähigkeiten]

Überfachliche Ziele

Die überfachlichen Ziele beschreiben Intentionen, die auf die Persönlichkeitsentwicklung der Schüler gerichtet sind und in jedem Fach konkretisiert und umgesetzt werden müssen.

Eine besondere Bedeutung kommt der politischen Bildung als aktivem Beitrag zur Mündigkeit junger Menschen und zur Stärkung der Zivilgesellschaft zu. Im Vordergrund stehen dabei die Fähigkeit und Bereitschaft, sich vor dem Hintergrund demokratischer Handlungsoptionen aktiv in die freiheitliche Demokratie einzubringen.

Als ein übergeordnetes Bildungs- und Erziehungsziel der Schule mit dem Förderschwerpunkt Lernen ist politische Bildung im Sächsischen Schulgesetz verankert und muss in allen Fächern angemessen Beachtung finden. Zudem ist sie integrativ insbesondere in den überfachlichen Zielen *Werteorientierung* und *Bildung für nachhaltige Entwicklung* sowie *Sozialkompetenz* enthalten.

Schüler mit Lernbeeinträchtigungen eignen sich anschlussfähiges und anwendungsorientiertes Grundwissen an, das es ihnen ermöglicht, aktuelle und zukünftige Lebensaufgaben in Familie und Freizeit, Gesellschaft und Staat, in Berufs- und Arbeitswelt sowie in Natur und Umwelt zu bewältigen. Dabei geht der Wissenserwerb von der Lebenswirklichkeit der Schüler aus.

[Wissenserwerb]

Die Schüler erwerben die Kulturtechniken Lesen, Schreiben und Rechnen.

[Kulturtechniken]

Die Schüler entwickeln ihre Kommunikations- und Interaktionsfähigkeit. Sie erweitern ihre Sprachfähigkeiten und lernen verbale und nonverbale Mittel zu verstehen sowie zunehmend situationsangemessen und partnerbezogen zu gebrauchen. *[Kommunikationsfähigkeit]*

Die Schüler erwerben eine grundlegende Lern- und Methodenkompetenz, die es ihnen ermöglicht, sich im Rahmen ihrer Möglichkeiten Wissen selbstständig anzueignen. Dabei wenden sie Lern- und Arbeitstechniken zunehmend zielorientiert an und lernen, überschaubare Arbeitsabläufe zu planen, zu organisieren und zu kontrollieren. *[Lern- und Methodenkompetenz]*

Die Schüler lernen, ihre individuellen Stärken und Schwächen sowie ihre Wünsche und Vorstellungen einzuschätzen. Sie entwickeln ein realistisches Selbstkonzept, setzen sich selbst Ziele und verfolgen diese.

[realistisches Selbstkonzept]

Die Schüler erkennen ihre Verantwortung für die eigene Gesundheit und Sicherheit und nehmen diese Verantwortung innerhalb und außerhalb der Schule wahr. *[Gesundheitsbewusstsein]*

In der Auseinandersetzung mit Kunst und Kultur bilden die Schüler ihr ästhetisches Empfinden aus. Sie entwickeln ihre individuelle Ausdrucks- und Gestaltungsfähigkeit sowie Achtung vor der Leistung anderer.

[ästhetisches Empfinden]

Im Rahmen der informatischen Bildung lernen die Schüler verschiedene Informations- und Kommunikationssysteme, insbesondere Computer und mobile digitale Endgeräte, sicher, sachgerecht, situativ-zweckmäßig und verantwortungsbewusst zur Lösung von Aufgaben zu nutzen. Sie gewinnen Einblicke in deren Funktionsweisen. *[informatische Bildung]*

Die Schüler erwerben Kenntnisse zum sicheren, sachgerechten, kritischen und verantwortungsvollen Umgang mit vielfältigen Medien. Sie kennen die Vielfalt von traditionellen und digitalen Medienangeboten insbesondere zum selbstständigen Lernen. Sie lernen diese interessen- und funktionsabhängig auszuwählen und zu nutzen bzw. auch bewusst Alternativen zur Mediennutzung zu finden. Sie erkennen bei sich selbst und anderen, dass Medien und das eigene mediale Handeln Einfluss auf Vorstellungen, Gefühle und Verhaltensweisen ausüben. *[Medienbildung]*

Die Schüler entwickeln eigene Wertvorstellungen auf der Grundlage der freiheitlichen demokratischen Grundordnung, indem sie Werte im schulischen Alltag erleben, kritisch reflektieren und diskutieren. Dazu gehören insbesondere Erfahrungen der Toleranz, der Akzeptanz, der Anerkennung und der Wertschätzung im Umgang mit Vielfalt sowie Respekt vor dem Leben, dem Menschen und vor zukünftigen Generationen. Sie entwickeln die Fähigkeit und Bereitschaft, sich vor dem Hintergrund demokratischer Handlungsoptionen aktiv in die freiheitliche Demokratie einzubringen.

[Werteorientierung]

Ausgehend von der eigenen Lebenswelt, einschließlich ihrer Erfahrungen mit der Vielfalt und Einzigartigkeit der Natur, setzen sich die Schüler zunehmend mit lokalen, regionalen und globalen Entwicklungen auseinander. Dabei lernen sie, Auswirkungen von Entscheidungen auf das eigene Leben, das Leben anderer Menschen, die Umwelt und die Wirtschaft zu erkennen und zu bewerten. Sie sind zunehmend in der Lage, sich bewusst für Nachhaltigkeit einzusetzen und gestaltend daran mitzuwirken.

[Bildung für nachhaltige Entwicklung]

Die Schüler erleben im sozialen Miteinander Regeln und Normen, erkennen deren Sinnhaftigkeit und streben deren Einhaltung an. Sie lernen dabei verlässlich zu handeln, Verantwortung zu übernehmen, Kritik und Selbstkritik zu üben und damit umzugehen sowie Konflikte gewaltfrei zu lösen. Sie entwickeln die Fähigkeit und Bereitschaft, sich in die Einstellungen anderer Menschen einfühlen zu können und sich situationsgerecht zu verhalten.

[Sozialkompetenz]

Gestaltung des Bildungs- und Erziehungsprozesses

Die Umsetzung des Lehrplanes erfolgt unter Berücksichtigung des individuellen Förderbedarfs. Das erfordert differenzierte und flexible Unterrichtsangebote, die sich dem jeweiligen aktuellen Entwicklungs- und Leistungsstand anpassen. Folgende Kriterien können dabei zu Grunde gelegt werden: Stoffumfang und/oder Zeitaufwand, Grad der Komplexität, Anzahl der notwendigen Wiederholungen, Grad der Selbstständigkeit/Notwendigkeit direkter Hilfe, Art der inhaltlichen oder methodischen Zugänge, Art und Umfang der im Unterricht genutzten Medien und didaktischen Hilfsmittel, Vorerfahrungen und Interessen sowie Kooperationsfähigkeit.

Ganztagsangebote bieten vielfältige Möglichkeiten auf Kinder und Jugendliche und deren Interessen und Begabungen individuell einzugehen und diese zu fördern. Sie können zur Umsetzung von präventiven Maßnahmen genutzt werden sowie zum Abbau von Entwicklungsrückständen und zur Verringerung von Teilleistungsschwächen beitragen. Besonders die Gestaltung von unterrichtsergänzenden leistungsdifferenzierten Bildungsangeboten unter Berücksichtigung eines rhythmisierten Schultages unterstützt die Entwicklung des Einzelnen. Eigenverantwortlich legt die Schule mit dem Förderschwerpunkt Lernen auf der Grundlage des pädagogischen Konzeptes Förder- und Ganztagsangebote zur individuellen sonderpädagogischen Förderung fest.

Unterricht an der Schule mit dem Förderschwerpunkt Lernen nimmt für den Schüler bedeutsame Probleme und Aufgabenstellungen der Lebenswelt als Lernanlass. Dabei können unter Berücksichtigung des Leistungsvermögens und in Abhängigkeit von den Lernzielen sowohl Frontalunterricht und direkte Instruktion, als auch handelndes entdeckendes und selbstgesteuertes Lernen zum Einsatz kommen.

Schüler mit Förderbedarf im Lern- und Leistungsverhalten benötigen für erfolgreiches Lernen klare und verlässliche Strukturen innerhalb des Schulalltags und innerhalb jeder einzelnen Unterrichtsstunde. Dabei kommt einer ruhigen, freudvollen Lernatmosphäre mit einem ausgewogenen Wechsel von Anspannung und Entspannung, von Konzentrations- und Ruhephasen im Unterricht eine besondere Bedeutung zu. Die Rhythmisierung des Unterrichts orientiert sich dabei in der Regel am 45-Minuten-Takt. Es sollen zunehmend auch Möglichkeiten geschaffen werden, um zusammenhängende Lerneinheiten zu planen und individuelle Lernzeiten der Schüler zu berücksichtigen.

Offene Unterrichtsformen, projektorientierter Unterricht, Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit bieten vielfältige Chancen, die individuellen Möglichkeiten, Fähigkeiten, Neigungen und Interessen der Schüler zu berücksichtigen und sozialkooperative Formen des Wissenserwerbs sowie individuelle Lernstrategien zu entwickeln. Individuelles und selbstständiges Lernen kann durch die Nutzung vielfältiger Medien und digitaler Unterstützungsmöglichkeiten gefördert werden.

Eine besondere Bedeutung erlangt in allen Klassenstufen der fachübergreifende Unterricht. Lebensnahe Unterrichtsinhalte werden zeitlich abgestimmt in verschiedenen Fächern betrachtet, so dass sich die Schüler themengebundene Zusammenhänge erschließen können. Der Unterricht orientiert sich hierbei an folgenden thematischen Schwerpunkten:

Primarstufe	Sekundarstufe
Jeder ist etwas Besonderes	Haushalt, Wohnen und Freizeit
Einer braucht den anderen	Leben in einer Gemeinschaft
Die Welt um mich herum	Wirtschaft und Technik
Natur entdecken und erleben	Natur und Umwelt
Wünsche, Träume, Fantasie	Berufs- und Arbeitswelt
Mach mit, bleib fit	Orientierung in Raum und Zeit

Eine lernfördernde Gestaltung des Unterrichtsprozesses schafft Voraussetzungen für eine schrittweise Verinnerlichung der Lerninhalte durch die Schüler: vom Konkret-Praktischen über Bildhaftes zum Sprachlichen oder Abstrakten. Der Lehrer unterstützt diesen Prozess durch die Einbeziehung vielfältiger Möglichkeiten für sinnliche Erfahrungen und ein Angebot von Anschauungsmaterialien auf verschiedenen Abstraktionsniveaus, das die Schüler in Abhängigkeit von ihrem individuellen Entwicklungsstand nutzen können.

Im Bildungs- und Erziehungsprozess werden erlernte Problemlöseverfahren in variierenden Aufgabenstellungen gesichert und zu verwandten bzw. gegensätzlichen Operationen in Beziehung gesetzt. Dadurch wird das Verständnis für diese Verfahren gefördert und die nachhaltige und anwendungsbezogene Aneignung des Wissens ermöglicht.

Der Unterricht ist auf die ganzheitliche Entwicklung der lernbeeinträchtigten Schüler ausgerichtet und berücksichtigt deshalb auch motopädische Grundsätze. Vielfältige Bewegungsangebote im Unterricht und die rhythmisch-musikalische Erziehung erweisen sich im Schulleben als wichtige Erfahrungsfelder sozialen und selbstverantworteten Handelns und unterstützen die motorische, psychomotorische und psychosoziale Entwicklung der Schüler.

Diagnostische, erzieherische und didaktische Aufgabenstellungen im Förderschwerpunkt Lernen erfordern ein abgestimmtes gemeinsames Vorgehen aller Lehrkräfte.

Ein förderliches Lernklima wird besonders dann geschaffen, wenn die Schulen mit dem Förderschwerpunkt Lernen zu Lebens-, Lern- und Handlungsräumen ausgestaltet werden. Über den Unterricht hinaus tragen dazu auch interessante und abwechslungsreiche Ganztagsangebote sowie die Entwicklung und Pflege schulischer Traditionen bei. Berufsbezogene Interessen und Fähigkeiten der Schüler können durch eine Kooperation mit Betrieben im Einzugsbereich der Schule gefördert werden.

Dabei erlangen Schülerpraktika, regelmäßige Praxistage im Rahmen des Arbeitslehreunterrichts u. Ä. eine zunehmende Bedeutung.

Kontakte zu Beratungsstellen, Kirchen, Organisationen und Vereinen, aber auch zu Grund- und Oberschulen, anderen Förderschulen und den berufsbildenden Schulen sowie die Zusammenarbeit mit Trägern der öffentlichen und freien Jugendhilfe geben neue Impulse und schaffen Partner für die schulische Arbeit. Insbesondere fördern Feste, Ausstellungs- und Wettbewerbsteilnahmen sowie Schülerfirmen die Identifikation mit der Schule, die Schaffung neuer Lernräume und die Öffnung der Schule in die Region.

Fächerverbindender Unterricht

Während fachübergreifendes Arbeiten durchgängiges Unterrichtsprinzip ist, setzt fächerverbindender Unterricht ein Thema voraus, das von einzelnen Fächern nicht oder nur teilweise erfasst werden kann.

Das Thema wird unter Anwendung von Fragestellungen und Verfahrensweisen verschiedener Fächer bearbeitet. Bezugspunkte für die Themenfindung sind Perspektiven und thematische Bereiche.

Perspektiven

Perspektiven beinhalten Grundfragen und Grundkonstanten des menschlichen Lebens:

Raum und Zeit
Sprache und Denken
Individualität und Sozialität
Natur und Kultur

thematische Bereiche

Die thematischen Bereiche umfassen:

Verkehr	Arbeit
Medien	Beruf
Kommunikation	Gesundheit
Kunst	Umwelt
Verhältnis der Generationen	Wirtschaft
Gerechtigkeit	Technik
Eine Welt	

Politische Bildung, Medienbildung und Digitalisierung sowie Bildung für nachhaltige Entwicklung sind besonders geeignet für den fächerverbindenden Unterricht.

Konzeption

Jede Schule kann zur Realisierung des fächerverbindenden Unterrichts eine Konzeption entwickeln. Ausgangspunkt dafür können folgende Überlegungen sein:

1. Man geht von Vorstellungen zu einem Thema aus. Über die Einordnung in einen thematischen Bereich und eine Perspektive wird das konkrete Thema festgelegt.
2. Man geht von einem thematischen Bereich aus, ordnet ihn in eine Perspektive ein und leitet daraus das Thema ab.
3. Man entscheidet sich für eine Perspektive, wählt dann einen thematischen Bereich und kommt schließlich zum Thema.

Nach diesen Festlegungen werden Ziele, Inhalte und geeignete Organisationsformen bestimmt.

Lernen lernen

Die Entwicklung von Lernkompetenz zielt darauf, das Lernen zu lernen. Unter Lernkompetenz wird die Fähigkeit verstanden, selbstständig Lernvorgänge zu planen, zu strukturieren, durchzuführen, zu überwachen, ggf. zu korrigieren und abschließend auszuwerten. Zur Lernkompetenz gehören als motivationale Komponente das eigene Interesse am Lernen und die Fähigkeit, das eigene Lernen zu steuern.

Lernkompetenz

Im Mittelpunkt der Entwicklung von Lernkompetenz stehen Lernstrategien. Diese umfassen:

Strategien

- Basisstrategien, welche vorrangig dem Erwerb, dem Verstehen, der Festigung, der Überprüfung und dem Abruf von Wissen dienen
- Regulationsstrategien, die zur Selbstreflexion und Selbststeuerung hinsichtlich des eigenen Lernprozesses befähigen
- Stützstrategien, die ein gutes Lernklima sowie die Entwicklung von Motivation und Konzentration fördern

Um diese genannten Strategien einsetzen zu können, müssen die Schüler konkrete Lern- und Arbeitstechniken erwerben. Diese sind:

Techniken

- Techniken der Beschaffung, Überprüfung, Verarbeitung und Aufbereitung von Informationen (z. B. Lese-, Schreib-, Mnemo-, Recherche-, Strukturierungs-, Visualisierungs- und Präsentationstechniken)
- Techniken der Arbeits-, Zeit- und Lernregulation (z. B. Arbeitsplatzgestaltung, Hausaufgabenmanagement, Arbeits- und Prüfungsvorbereitung, Selbstkontrolle)
- Motivations- und Konzentrationstechniken (z. B. Selbstmotivation, Entspannung, Prüfung und Stärkung des Konzentrationsvermögens)
- Kooperations- und Kommunikationstechniken (z. B. Gesprächstechniken, Arbeit in verschiedenen Sozialformen)

Ziel der Entwicklung von Lernkompetenz ist es, dass Schüler ihre eigenen Lernvoraussetzungen realistisch einschätzen können und in der Lage sind, individuell geeignete Techniken und Medien situationsgerecht zu nutzen und für das selbstbestimmte Lernen einzusetzen.

Ziel

Schulen entwickeln eigenverantwortlich eine Konzeption zur Lernkompetenzförderung und realisieren diese in Schulorganisation und Unterricht.

Konzeption

Für eine nachhaltige Wirksamkeit muss der Lernprozess selbst zum Unterrichtsgegenstand werden. Gebunden an Fachinhalte sollte ein Teil der Unterrichtszeit dem Lernen des Lernens gewidmet sein. Die Lehrpläne bieten dazu Ansatzpunkte und Anregungen.

Ziele und Aufgaben des Faches Chemie

Beitrag zur allgemeinen Bildung

Im Fach Chemie erwerben die Schüler grundlegendes Wissen über Stoffe, Stoffumwandlungen und chemische Prozesse in ihrer Erfahrungs- und Lebenswelt.

Durch die experimentelle Untersuchung von Erscheinungen, Vorgängen und Zusammenhängen aus Natur, Alltag, Industrie und Technik schafft das Fach Chemie Voraussetzungen, sich aktiv mit natürlichen Lebensbedingungen auseinander zu setzen. Die Schüler lernen Wechselwirkungen zwischen Umwelt – Chemie – Mensch besser zu verstehen und zu erklären.

So weckt das Fach Chemie Freude und Interesse an der Auseinandersetzung mit stofflichen Veränderungen in Natur und Technik.

Es versetzt die Lernenden in die Lage, aus chemischen Sachverhalten Schlussfolgerungen für das eigene Handeln zu ziehen.

Die missbräuchliche Nutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse konfrontiert die Schüler mit ethischen Fragen und Problemen.

Durch die Auseinandersetzung mit gesellschaftlichen, politischen und ökonomischen Sachverhalten fördert das Fach Chemie das Interesse der Schüler an Politik und schafft bei ihnen ein Bewusstsein für lokale, regionale und globale Herausforderungen ihrer Zeit. Lösungsansätze sollen eine nachhaltige Entwicklung ermöglichen und dürfen sich nicht zu Lasten künftiger Generationen oder Menschen in anderen Regionen auswirken.

allgemeine fachliche Ziele

Abgeleitet aus dem Beitrag des Faches zur allgemeinen Bildung werden folgende allgemeine fachliche Ziele formuliert:

- Erwerben von grundlegendem Wissen über Stoffe sowie Stoff- und Energieumwandlungen zum Verständnis von Alltagerscheinungen der Lebenswelt
- Entwickeln von Grundlagen naturwissenschaftlicher Denk- und Arbeitsweisen unter Anwendung einfacher Begriffe der Fachsprache in Bezug und als Abgrenzung zur Alltagssprache
- Ableiten der Notwendigkeit des verantwortungsbewussten Umgangs mit Ressourcen durch das Erkennen der Wechselwirkung zwischen Mensch und Natur

Strukturierung

Die für den naturwissenschaftlichen Fächerverbund Biologie, Physik und Chemie festgelegten gemeinsamen Lernbereiche leiten sich aus den folgenden thematischen Schwerpunkten ab:

- Natur und Umwelt
- Wirtschaft und Technik
- Berufs- und Arbeitswelt
- Haushalt, Wohnen und Freizeit

Die Inhalte der Lernbereiche des Faches Chemie sind sinnvoll mit denen der Fächer Biologie und Physik zu vernetzen, damit die Schüler fachübergreifende Zusammenhänge erfassen und darauf basierend, Sach- und Werturteile bilden können.

Fachübergreifend werden von Klassenstufe 7 bis 9 folgende Lernbereiche unterrichtet:

- „Wahrnehmen mit allen Sinnen“:
Die Schüler erwerben chemisches Grundwissen über Stoffe und ihre Eigenschaften sowie über Stoff- und Energieumwandlungen.
- „Lebensgrundlagen Luft und Wasser“:
Die Schüler erkennen die Bedeutung des Wassers und der Luft für die Entwicklung und den Bestand des Lebens auf der Erde und begreifen die Notwendigkeit eigenen aktiven Handelns für den Umweltschutz.

- „Lebensgrundlage Energie“:
Hier werden Kenntnisse über wirtschaftlich bedeutsame Energieträger, deren sinnvollen Einsatz, Auswirkungen auf die Umwelt und Maßnahmen zu deren Schutz erworben.
- „Bewusstes Leben“:
Die Schüler erwerben Kenntnisse zu ihrer eigenen gesundheitsbewussten Lebensführung.
- „Menschen erkennen, gestalten und verändern ihre Umwelt“:
In diesem Lernbereich werden Kenntnisse erworben, die für die Gestaltung des eigenen Lebens bedeutsam sind.

Die Klassenstufenziele und die Lernbereiche werden im Lehrplan für die Klassenstufen 8/9 gemeinsam ausgewiesen.

Im Lehrplan wird die Abkürzung SE für Schülerexperiment verwendet.

Die Aneignung von lebensrelevantem, alltagsbezogenem Wissen, die Entwicklung von Kompetenzen und die Werteorientierung erfolgen durch aktives praktisches Handeln. Deshalb ist der Chemieunterricht entdeckungs-, handlungs- und problemorientiert zu gestalten.

didaktische Grundsätze

Dem allgemeinen didaktischen Prinzip der Kontroversität folgend, sind auch im Unterricht des Faches Chemie die Fragen nach Partizipations- und Mitbestimmungsmöglichkeiten für Schüler fundamental. Bei Inhalten mit politischem Gehalt sind überdies auch die damit in Verbindung stehenden fachspezifischen Arbeitsmethoden der politischen Bildung einzusetzen. Dafür eignen sich u. a. Rollen- und Planspiele, Streitgespräche oder Pro- und Kontradebatten. Bei Inhalten mit Anknüpfungspunkten zur Bildung für nachhaltige Entwicklung eignen sich insbesondere die didaktischen Prinzipien der Visionsorientierung, des Vernetzenden Lernens sowie der Partizipation. Vernetztes Denken bedeutet hier die Verbindung von Gegenwart und Zukunft einerseits und ökologischen, ökonomischen und sozialen Dimensionen des eigenen Handelns andererseits.

Im Chemieunterricht sind zur Schulung der Wahrnehmung als erste Stufe des Erkenntnisprozesses alle Sinne anzusprechen.

Zur Erhöhung der Anschaulichkeit und der Alltagsbezogenheit des Unterrichtes sind die territorialen Möglichkeiten und persönlichen Erfahrungen der Schüler umfassend zu nutzen.

Das Experiment dient der Veranschaulichung chemischer Sachverhalte. Deshalb nimmt es als Lehrerdemonstrations- oder als Schülerexperiment eine zentrale Stellung im Chemieunterricht ein.

Bei der Planung und Durchführung von Schülerexperimenten sind vielfältige Sozialformen wie Partner- und Gruppenarbeit anzuwenden. Die Experimente sind entsprechend ihrem Schwierigkeitsgrad als Lehrer- oder Schülerexperiment durchzuführen. Die Brandschutz- und Sicherheitsbestimmungen sind dabei unbedingt zu beachten und einzuhalten.

Zur Vervollkommen der Fähigkeiten der Schüler im Umgang mit Nachschlagewerken, Lehrbüchern, Tabellen, grafischen Darstellungen und digitalen Medien sind diese im Chemieunterricht verstärkt einzusetzen.

Übersicht über die Lernbereiche und Zeitrichtwerte

Zeitrichtwerte

Klassenstufe 7

Lernbereich 1:	Wahrnehmen mit allen Sinnen	11 Ustd.
Lernbereich 2:	Lebensgrundlagen Luft und Wasser	14 Ustd.
Lernbereiche mit Wahlcharakter		
Wahlbereich 1:	Herstellen eines kosmetischen Produkts	
Wahlbereich 2:	Herstellen von destilliertem Wasser	
Wahlbereich 3:	Färben mit einem natürlichen Farbstoff	

Klassenstufen 8/9

Lernbereich 1:	Lebensgrundlage Energie	17 Ustd.
Lernbereich 2:	Bewusstes Leben	8 Ustd.
Lernbereich 3:	Menschen erkennen, gestalten und verändern die Umwelt	25 Ustd.
Lernbereiche mit Wahlcharakter		
Wahlbereich 1:	Alkohol	
Wahlbereich 2:	Papierherstellung	
Wahlbereich 3:	Seifen und Waschmittel	
Wahlbereich 4:	Glas – ein ungewöhnlicher Stoff	

Klassenstufe 7**Ziele****Erwerb von grundlegendem Wissen über Stoffe sowie Stoff- und Energieumwandlungen zum Verständnis von Alltagserscheinungen der Lebenswelt**

Die Schüler

- unterscheiden Stoffe anhand ihrer Eigenschaften und setzen sich mit Verwendungsmöglichkeiten von chemischen Stoffen im Alltag auseinander,
- machen sich durch die Beobachtung von stofflichen und energetischen Veränderungen mit dem Wesen chemischer Reaktionen vertraut.

Entwickeln von Grundlagen naturwissenschaftlicher Denk- und Arbeitsweisen unter Anwendung einfacher Begriffe der Fachsprache in Bezug und als Abgrenzung zur Alltagssprache

Die Schüler

- erwerben Wissen über die fachlich richtige Bezeichnung der verwendeten Chemikalien und Geräte,
- nutzen ausgewählte einfache Begriffe der Fachsprache zunehmend selbstständig,
- lernen im Fach Chemie verschiedene Arbeitsweisen, wie Experimentieren, Beobachten, Beschreiben und Protokollieren kennen und anwenden,
- erschließen sich das Experimentieren unter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften,
- gehen mit Lehrbüchern und Nachschlagewerken als Mittel zum Erkenntnisgewinn um,
- entwickeln die Fähigkeit, unter Anleitung chemische Inhalte aus Texten zu entnehmen und sprachlich zu formulieren.

Ableiten der Notwendigkeit des verantwortungsbewussten Umgangs mit Ressourcen durch das Erkennen der Wechselwirkung zwischen Mensch und Natur

Die Schüler

- entwickeln Bereitschaft, zum Schutz und zum Erhalt der Umwelt eigene aktive Beiträge zu leisten,
- erlangen grundlegendes Verständnis dafür, dass ein verantwortungsbewusster Umgang mit Stoffen und Stoffumwandlungen eine immer stärkere Zusammenarbeit vieler Menschen und Fachdisziplinen erfordert,
- beginnen Verantwortungsgefühl sowie umsichtiges Verhalten gegenüber der Natur zu entwickeln,
- lernen die Folgen von Umweltbelastungen zu bewerten und prüfen ihr eigenes Verhalten auf einen verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen.

Lernbereich 1: Wahrnehmen mit allen Sinnen**11 Ustd.**

Einblick gewinnen in die Bedeutung der Chemie	Gedankenexperiment: Leben ohne Chemie Nutzen und Gefahren Informationen aus traditionellen und digitalen Medien unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung
- Sammeln chemischer Produkte aus dem Alltag der Schüler	Kosmetika, Medikamente, Lebensmittel, Kunststoffe, Bekleidung, Lacke und Farben, Reinigungsmittel
- die Natur – ein großes chemisches Laboratorium	Abscheidung von Mineralien in Tropfsteinhöhlen, Bienenwachs, Schneckenhäuser, Kreidefelsen, Erdgas, Kohle, Diamant, Gold

Kennen einiger Eigenschaften ausgewählter Stoffe - experimentelles Untersuchen von Eigenschaften ausgewählter Stoffe mit verschiedenen Sinnen unter Verwendung unterschiedlicher Laborgeräte · Aggregatzustand · Farbe · Geruch · Wasserlöslichkeit · Brennbarkeit - Reinstoff – Stoffgemisch - experimentelles Herstellen und Trennen von Stoffgemischen · Dekantieren · Filtrieren · Eindampfen Übertragen der Kenntnisse über physikalische Vorgänge auf chemische Reaktionen - experimentelles Unterscheiden: physikalischer Vorgang – chemische Reaktion - Stoff- und Energieumwandlung als Merkmale der chemischen Reaktion - Vergleich: physikalischer Vorgang und chemische Reaktion	⇒ Sozialkompetenz Beispiele: Wasser, Luft, Mehl, Zucker, Salz, Sand, Essig, Öl, Kokosfett, Butter, Kerzenwachs, Metalle, Glas sachgerechter Umgang mit Laborgeräten Gefahrstoffsymbole ➔ PH, Kl. 7, LB 1 ➔ BIO, Kl. 7, LB 1 ⇒ Wahrnehmungsförderung Differenzierung: Schmelz- und Siedetemperatur, Löslichkeit, Dichte Handhabung des Brenners Differenzierung: chemisches Element Sand-Kochsalz-Gemisch, Eisenspäne-Sand-Gemisch, Wasser-Öl-Gemisch ⇒ Förderung des sozial-emotionalen Verhaltens Zerreiben und Lösen von Würfelzucker, Schmelzen von Eiswürfeln, Zerkleinern von Holz Verbrennen von Magnesium, Holz, Benzin, Kohle, Erhitzen von Zucker Backpulver und Brausepulver ⇒ Förderung kognitiver Fähigkeiten Vergleich: Ausgangsstoffe – Reaktionsprodukte Differenzierung: chemische Verbindung physikalischer Vorgang als Änderung von Lage, Form oder Aggregatzustand ⇒ Sprachförderung
--	---

Lernbereich 2: Lebensgrundlagen Luft und Wasser**14 Ustd.**

Kennen der Zusammensetzung der Luft - Ersticken einer Kerzenflamme durch Überstülpen eines Becherglases	grafische Veranschaulichung der Zusammensetzung der Luft mithilfe traditioneller und digitaler Medien ➔ BIO, Kl. 7, LB 2 ➔ PH, Kl. 7, LB 2
--	---

- experimentelles Darstellen von Sauerstoff und Nachweis mittels Spanprobe

- Eigenschaften und Verwendung von Sauerstoff und Stickstoff

experimentelles Ermitteln der Eigenschaften von Sauerstoff

Sich zu Eingriffen des Menschen in den Lebensraum Luft positionieren

- Luftverschmutzung und ihre Folgen

- ausgewählte Luftschadstoffe und ihre Verursacher

- Wirkungen und Folgen

- Maßnahmen zur Luftreinhaltung

- Anfertigen einer medialen Präsentation

Beurteilen der Bedeutung des Wassers für das Leben auf der Erde

- Kreislauf des Wassers

- experimentelles Untersuchen des Wassers als Lösungsmittel

Darstellen aus Kaliumpermanganat oder Braunstein mit Wasserstoffperoxid

Differenzierung: pneumatisches Auffangen des Sauerstoffs

Sauerstoff:

Eigenschaften: gasförmig, farblos, geruchlos, nicht brennbar, fördert die Verbrennung

Verwendung: Atemschutzgeräte, Medizin, Schweißtechnik

Stickstoff:

Eigenschaften: gasförmig, farblos, geruchlos

Verwendung: Schockgefrieren von Lebensmitteln zu deren Konservierung, Sahnesiphon

⇒ Bildung für nachhaltige Entwicklung

Exkursion in die nähere Umgebung

Expertengespräch

Auswerten von Statistiken mithilfe digitaler Medien unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung

⇒ Medienbildung

Schwefeldioxid als Ursache des sauren Regens, Kohlenstoffdioxid als Treibhausgas, Stickoxide, Ruß als krebserregender Stoff, Staub, Autoabgase als Ursache für hohe Ozonwerte und Smog

Vermeidung von Luftverschmutzung

➔ Kl. 8/9, LB 1

➔ Kl. 8/9, LB 3

Treibhauseffekt und Ozonloch

Nutzen digitaler Medienangebote

Dreizegkatalysatoren in Kfz; Rauchgasentschwefelung in Kraftwerken

Collage, Poster, Wandzeitung

Einbeziehen aktueller Beispiele

➔ PH, Kl. 7, LB 2

⇒ Sprachförderung

⇒ Bildung für nachhaltige Entwicklung

⇒ Medienbildung

Begriffe: Niederschlagswasser, Oberflächenwasser, Grundwasser, Quellwasser

Salz- und Süßwasser

SE: Lösen verschiedener Stoffe in Wasser

Kenntnis der Wasserhärte im Heimatort als Grundlage der Dosierung von Waschmitteln

aktiver Beitrag zum Gewässerschutz

⇒ Wahrnehmungsförderung

- Wasser in Natur, Haushalt und Technik Sich zu Problemen der Wasserreinhaltung positionieren - Trinkwasser - Abwasser Einblick gewinnen in die Zusammensetzung des Wassers Kennen von Wasserstoff - pneumatisches Auffangen des Wasserstoffs - experimenteller Nachweis des Wasserstoffs mittels Knallgasprobe - Eigenschaften und Verwendung des Wasserstoffs	Einbeziehung einfacher Statistiken zu Ergebnissen des weltweiten Wasserverbrauchs Wasser als Hauptbestandteil des Körpers und als Lebensraum, Wasser in Lebensmitteln und in chemisch-technischen Prozessen, Mineralwasser → BIO, Kl. 7, LB 2 ⇒ Förderung kognitiver Fähigkeiten ⇒ Bildung für nachhaltige Entwicklung Anforderungen an Trinkwasser, Aufbereitung von Trinkwasser, Trinkwasserversorgung, Verwendung und Einsparung von Trinkwasser, Trinkwasserschutzgebiete Abwasseraufbereitung, Gewässerschutz Besuch einer Kläranlage: - mechanische Reinigungsstufe: Sandfang, Absetzbecken, Fettabscheider - biologische Reinigungsstufe: Belebtschlammbecken - chemische Reinigungsstufe: Bindung von Schadstoffen mit Hilfe von Chemikalien Demonstrationsexperiment: Zerlegung des Wassers durch Elektrolyse Demonstrationsexperiment: Darstellung des Wasserstoffs aus Zink und Salzsäure SE: Wasserstoffnachweis in Halbmikrotechnik Eigenschaften: gasförmig, geruchlos, leichter als Luft, brennbar, im Gemisch mit Luft explosiv Verwendung: Schweißgas, Fetthärtung von Speisefetten, Raketenantrieb, Kraftstoff für Kfz-Antriebe in der Zukunft ⇒ Wahrnehmungsförderung
---	--

Wahlbereich 1: Herstellen eines kosmetischen Produkts

Einblick gewinnen in den Einsatz natürlicher und künstlicher Duftstoffe im Alltag - sensorische Prüfung - experimentelles Herstellen eines kosmetischen Produkts	Duftstoffe in Gewürzkräutern, Gewürzen, Blumen, Nadelgehölzen, Baumharz, Fruchtaromen, Teemischungen, Seifen, Waschmitteln, Kosmetiksprays, Reinigungsmitteln Wirkungen von Duftstoffen auf Gesundheit und Umwelt Nutzung altersgerechter traditioneller und digitaler Medienangebote ⇒ Wahrnehmungsförderung Geruch Besuch eines Kosmetikgeschäfts ⇒ ästhetisches Empfinden Deo-Roller, Lipgloss, Haarwasser, Handcreme Besuch einer Kosmetikfabrik
--	---

Wahlbereich 2: Herstellen von destilliertem Wasser

Übertragen der Kenntnisse über das Wasser auf die Verwendung von destilliertem Wasser	Dampfbügeleisen, Dampfreiniger
- experimentelles Herstellen von destilliertem Wasser aus Salzwasser	Trennen eines Stoffgemisches durch Destillation mit Hilfe eines Liebigkühlers oder einfacher Kühlmethoden
- experimentelles Untersuchen der Eigenschaften von destilliertem Wasser	sensorische Prüfung, Verdampfen einer Wasserprobe, Leitfähigkeit

Wahlbereich 3: Färben mit einem natürlichen Farbstoff

Einblick gewinnen in die Verwendung natürlicher Farbstoffe zum Färben verschiedener Gegenstände	
- Gewinnung eines Farbstoffes aus Pflanzenteilen	Ligusterbeeren, Spinat, Zwiebelschalen, Rote Bete, Rotkohlsaft, Blaubeeren
- Verwendung von Farben und Farbstoffen	Naturfarben: Färben von Lebensmitteln, Färben von Textilien, Haarfarbe, Malfarben
- Färben verschiedener Gegenstände	Naturfasern: Baumwolle, Schafwolle, Leinen, Seide
	⇒ Bildung für nachhaltige Entwicklung

Klassenstufen 8/9**Ziele****Erwerb von grundlegendem Wissen über Stoffe sowie Stoff- und Energieumwandlungen zum Verständnis von Alltagserscheinungen der Lebenswelt**

Die Schüler

- erkunden ausgewählte Eigenschaften von weiteren chemischen Stoffen und setzen sich mit deren Verwendungsmöglichkeiten im Alltag auseinander,
- gewinnen die Einsicht, dass chemische Reaktionen für die Entstehung und Entwicklung des Lebens auf der Erde wesentlich sind und als Einheit von Stoff- und Energieumwandlung ablaufen,
- gelangen zu der Erkenntnis, dass alle Lebensvorgänge und viele Erscheinungen im Alltag auf dem Ablauf chemischer Reaktionen beruhen.

Entwickeln von Grundlagen naturwissenschaftlicher Denk- und Arbeitsweisen unter Anwendung einfacher Begriffe der Fachsprache in Bezug und als Abgrenzung zur Alltagssprache

Die Schüler

- erweitern ihr Wissen über die fachlich richtige Bezeichnung der Geräte und Chemikalien,
- vertiefen ihre Fertigkeiten im Experimentieren, Beobachten, Beschreiben, Protokollieren sowie im Umgang mit Lehrbüchern und Nachschlagewerken,
- vervollkommen ihre Fähigkeiten, chemische Inhalte aus Texten zu erschließen und sie unter zunehmend selbstständiger Anwendung der Fachsprache zu formulieren.

Ableiten der Notwendigkeit des verantwortungsbewussten Umgangs mit Ressourcen durch das Erkennen der Wechselwirkung zwischen Mensch und Natur

Die Schüler

- erkennen, dass fossile Brennstoffe nur in begrenztem Umfang zur Verfügung stehen und deren Einsatz deshalb ökonomisch sinnvoll erfolgen muss,
- gewinnen an ausgewählten Beispielen die Erkenntnis, dass Menschen durch Nutzung und Anwendung vielfältiger chemischer Reaktionen ihre Umwelt gestalten und verändern können,
- erhalten durch die Behandlung von Stoffgruppen, wie Metalle, Kunststoffe, Baustoffe und Nährstoffe Einblicke in individuelle Berufsperspektiven,
- setzen sich mit Möglichkeiten und Nutzen sowie Gefahren und Grenzen der Chemie in Wirtschaft und Alltag unter dem Aspekt einer nachhaltigen Entwicklung auseinander,
- festigen ihre Einstellung, sich gegenüber der Umwelt rücksichtsvoll und verantwortungsbewusst zu verhalten.

Lernbereich 1: Lebensgrundlage Energie**17 Ustd.**

Kennen von Energieträgern - Entstehung der fossilen Energieträger Kohle, Erdöl, Erdgas - weitere Energieträger - experimentelles Erkunden von energetischen Erscheinungen bei Verbrennungen	Holz-, Braun- und Steinkohle regionale Besonderheiten Wind, Wasser, Atom-, Solar- und Geothermalenergie, Biogas, Biodiesel Vergleich der Energieträger → PH, Kl. 8/9, LB 1 ⇒ Bildung für nachhaltige Entwicklung Licht und Wärme, Kerze anzünden, Papier- und Holzverbrennung, Wunderkerze ⇒ Wahrnehmungsförderung
--	--

Kennen der Bedingungen zum Entfachen eines Feuers durch experimentelles Untersuchen

- Brennstoffe
- Luft
- Entzündungstemperatur
- Zerteilungsgrad der Stoffe

Anwenden der Kenntnisse zum Löschen eines Feuers durch experimentelles Untersuchen

- Entzug des brennbaren Stoffes
- Entzug des Luftsauerstoffs
- Abkühlen unter die Entzündungstemperatur

Sich zum Brandschutz positionieren durch Erstellen einer Präsentation mithilfe traditioneller oder digitaler Medien

Kennen der Verbrennungsprodukte Kohlenstoffmonoxid und Kohlenstoffdioxid

- Eigenschaften und Verwendung von Kohlenstoffdioxid
- Brennbarkeit und Giftwirkung von Kohlenstoffmonoxid

Kennen von Nährstoffen als Bestandteile der Lebensmittel

Nährstoffe: Fette, Eiweiße, Kohlenhydrate
experimentelles Prüfen einiger Eigenschaften der Nährstoffe wie Wasserlöslichkeit, Verhalten gegenüber Alkohol, Gerinnung von Eiweißen bei Erwärmung

feste, flüssige und gasförmige Brennstoffe

Gefahrstoffsymbole auf Haushaltschemikalien

Ast, Holzscheit, Sägespäne

Abschneiden eines brennenden Kerzendochts

Abdecken des Brandherdes mit Sand, Löschdecke, Schaum

Wasser als Löschmittel

Besuch der Feuerwehr, Brandschutzmaßnahmen, Brandschutzordnung der Schule

Poster, Collagen, Zeichnungen, Wandzeitungen

Nutzen von traditionellen und digitalen Medien zur Materialrecherche

⇒ Sozialkompetenz

⇒ Medienbildung

➔ Kl. 7, LB 2

⇒ Bildung für nachhaltige Entwicklung

Getränkeindustrie, Feuerlöschmittel, Trockeneis, Diskonebel

Demonstrationsexperiment: experimentelles Untersuchen der erstickenden Wirkung von Kohlenstoffdioxid durch Löschen einer Kerze

Bindung des Kohlenstoffmonoxids an den roten Blutfarbstoff

➔ BIO, Kl. 8/9, LB 1

➔ HW, Kl. 8/9, LB 1

⇒ Gesundheitsbewusstsein

Zuordnung von bestimmten Lebensmitteln in die einzelnen Nährstoffgruppen

Differenzierung: Ergänzungsstoffe, Vitamine, Mineralsalze

Lernbereich 2: Bewusstes Leben**8 Ustd.**

Sich zu Verwendung und Recycling von Kunststoffen unter dem Aspekt einer nachhaltigen Entwicklung positionieren	→ AL, Kl. 8/9, LB 1 → GK, Kl. 8/9, LBW 1 ⇒ Medienbildung ⇒ Bildung für nachhaltige Entwicklung
- Verwendung	Erstellen einer medialen Präsentation zur Verwendung von Kunststoffen im täglichen Leben
· Verpackungsmittel	Frischhaltefolien, Gefrierbeutel, Vorratsbehälter aus Plaste, Styropor, Alternativen: ökologisch unbedenkliche Verpackungsmaterialien
· Isoliermaterial	Isolation an Elektrokabeln, -geräten und Wasserleitungen, Thermoisolation an Gebäuden
· Werkstoff	→ PH, Kl. 8/9, LB 3 Kfz-Teile, Spiel- und Sportartikel, Fenster- und Türrahmen, Rohrleitungen
- experimentelles Untersuchen von Eigenschaften	plastische Verformbarkeit in der Wärme, Brennbarkeit, elektrische Leitfähigkeit, Chemikalienbeständigkeit gegenüber Säuren und Laugen
· Thermoplaste	Polyvinylchlorid (PVC), Polyethylen (PE), Polypropylen (PP)
· Duroplaste	Aminoplaste: Steckdosen
· Elaste	Schaumstoffe, Gummi
- Recycling	Duales System, Wiederaufbereitung von Kunststoffen durch Umschmelzen Bedeutung ökologischer Materialien ⇒ Bildung für nachhaltige Entwicklung
Einblick in die Vielfalt der Chemiefasern gewinnen	
- experimentelles Herstellen eines Spinnfadens	
- experimentelles Untersuchen ausgewählter Eigenschaften	Vor- und Nachteile gegenüber Naturfasern am Beispiel von Waschttemperatur, Knitterfestigkeit, Wärmebeständigkeit, Wasseraufnahmevermögen Beachtung der Pflegesymbole
- Verwendungsmöglichkeiten	→ HW, Kl. 8/9, LB 2 Bekleidung, Möbelbezugsstoffe, Gardinen, Bedeutung in der Technik ⇒ Sozialkompetenz

Lernbereich 3: Menschen erkennen, gestalten und verändern die Umwelt**25 Ustd.**

Kennen einiger Werkstoffe, die für die Bauindustrie von Bedeutung sind	Holz, Kunststoffe, Glas, Keramik, Metalle, Bausteine, Bindemittel wie Kalk, Zement und Gips, Sand, Kies nachhaltiges Bauen ökologischer Fußabdruck ➔ AL, Kl. 8/9, LB 3 ⇒ Bildung für nachhaltige Entwicklung
- Baustoffe · experimentelles Untersuchen von Eigenschaften · Verwendung von Baustoffen - Metalle · Einteilung der Metalle nach ihrer Dichte in Leicht- und Schwermetalle · Einteilung der Metalle nach ihrer Reaktionsfähigkeit gegenüber Sauerstoff in Edelmetalle und unedle Metalle · Verwendung von Stahl als wirtschaftlich bedeutsamste Legierung · Ursachen und Auswirkungen der Korrosion Langzeitexperiment im Reagenzglas: trockenes Eisen, Eisen und Wasser, Eisen und Öl · Maßnahmen zum Korrosionsschutz	Abbinden von Kalk, Zement und Gips Brückenbau, Hausbau, Trockenbau, Stuckarbeiten SE: Herstellen von Gipsfiguren und Ziegeln ➔ AL, Kl. 8/9, LB 1 Leichtmetalle: Aluminium, Magnesium Schwermetalle: Eisen, Kupfer, Zink, Blei, Zinn Edelmetalle: Gold, Silber, Platin unedle Metalle: Eisen, Aluminium, Zinn, Zink, Magnesium Reaktion von Magnesium mit Sauerstoff Vergleich der Eigenschaften von Roheisen und Stahl Verwendung weiterer wirtschaftlich bedeutsamer Legierungen wie Messing, Bronze, Gold- und Silberlegierungen Rosten von Eisen, Grünfärbung von Kupferdächern Einfetten, Einölen, Lackieren, Beschichten mit Kunststoffen, Feuerverzinken, Verchromen, Emaillieren
Anwenden der Regeln für den Umgang mit Säuren	Einhaltung der Bestimmungen des Gesundheits- und Arbeitsschutzes, Verdünnungsregel, Aufbewahrung und Kennzeichnung Umweltschutz ⇒ Gesundheitsbewusstsein ⇒ Bildung für nachhaltige Entwicklung

- Säuren im Haushalt · experimentelles Nachweisen von Säuren in Lebensmitteln mit Unitest und Rotkohlsaft · Verwendung · experimentelles Herstellen einer Paste aus Essig und Kochsalz zum Reinigen von metallischen Gegenständen - Säuren in der Technik – Wirkung und Verwendung Einblick in die Ursachen und Folgen des sauren Regens gewinnen Kennen von Basen und deren Verwendung in Haushalt und Technik unter dem Aspekt einer nachhaltigen Entwicklung - experimentelles Nachweisen von Basen in Haushaltschemikalien mit Unitest und Rotkohlsaft - experimentelles Herstellen von Kalkwasser und Prüfen mit Unitest - Verwendung Beurteilen der praktischen Bedeutung der Neutralisation - Nutzung von Neutralisationsreaktionen - experimentelles Durchführen einer Neutralisation - experimentelles Nachweisen des Wassers mit Unitest und des Salzes durch Eindampfen	→ HW, Kl. 8/9, LBW 2 Essig, Obst, Joghurt, Sauerkraut Essigsäure: Würz-, Konservierungs- und Reinigungsmittel Citronensäure: Konservierungsmittel, Geschmacksstoff Milchsäure: Sauerkrautherstellung, Joghurt, Quark Fettsäuren: Margarine, Öl Kohlensäure: Getränke Demonstrationsexperiment: Entkalkung von Haushaltsgeräten Schwefelsäure: Akkumulatorensäure Phosphorsäure: Cola, Rostentferner Chlorwasserstoffsäure: Beseitigung von Mörtelresten Demonstrationsexperiment: Einwirken konzentrierter Schwefelsäure auf Watte, Holz, Eiweiß, Metalle Darstellung von schwefliger Säure; Entfärben von Blüten durch Schwefeldioxid → BIO, Kl. 8/9, LB 3 → Kl. 7, LB 2 ⇒ Bildung für nachhaltige Entwicklung ⇒ Bildung für nachhaltige Entwicklung Rohrreiniger, Waschpulver, Seife Umgang mit Haushaltschemikalien unter ökologischen Gesichtspunkten Haushaltschemikalien: Löschkalk, Abbeizmittel, Rohrreiniger Industrie: Laugenbrezeln, Zuckerherstellung Medizin: Medikamente gegen Sodbrennen Demonstrationsexperiment: Wirkung eines Rohrreinigers und eines Abbeizmittels Reinigung von Abwässern, Bodenverbesserung, Rauchgasentschwefelung, Medikamente gegen Sodbrennen Reaktion von Natriumhydroxidlösung mit Chlorwasserstoffsäurelösung Säure + Base → Salz + Wasser Differenzierung: Betrachten der Salzkristalle mittels Lupe oder Mikroskop
---	---

Sich zum Einsatz von Salzen positionieren	Pro- und Kontra-Debatten zu Einsatz und Wirkung
	⇒ Sprachförderung
	⇒ Bildung für nachhaltige Entwicklung
- Kochsalz	
· Vorkommen	bekannte Salzlagerstätten in Deutschland, Meerwasser, Bestandteil der Körperflüssigkeiten
· Gewinnung	Meerwasserverdunstung in Salzgärten, Salzabbau im Bergwerk durch Sprengung oder Auslaugen
· experimentelles Ermitteln der Eigenschaften	fest, farblos, kristallin, wasserlöslich, elektrische Leitfähigkeit
· Verwendung	Züchten eines Salzkristalls
- weitere wichtige Salze, deren Vorkommen bzw. Verwendung	Würzmittel, Konservierungsmittel, Streusalz, in der Medizin als physiologische Kochsalzlösung, Aerosole
- Wirkung von Salzen auf Mensch und Umwelt	Kalkstein, Gips, Salpeter, Kupfersalze
	Auswirkungen der Überdüngung auf Grund- und Oberflächenwasser, Auswirkung von Streusalz auf die Umwelt
	➔ LB 1

Wahlbereich 1: Alkohol

Beurteilen der Verwendung von Alkohol	⇒ Gesundheitsbewusstsein
- experimentelles Vergären von Weintrauben oder anderen Früchten	Besuch einer Weinkellerei oder einer Brauerei
- Alkohol für viele Zwecke	Kühlmittel, Reinigungsmittel, Konservierungsmittel, Lösungsmittel, Genussmittel
	➔ BIO, Kl. 8/9, LB 2
- Alkoholmissbrauch	Besuch einer Suchtberatungsstelle
	➔ ETH, Kl. 7, LB 1

Wahlbereich 2: Papierherstellung

Einblick gewinnen in die Papierherstellung unter dem Aspekt einer nachhaltigen Entwicklung	⇒ Bildung für nachhaltige Entwicklung
- Rohstoffe	Holz, Zellstoff, Altpapier, Pappe
- experimentelles Herstellen von Papier	Vorbereitung eines Papierbreis aus zerkleinertem Zeitungspapier und Wasser, Schöpfen und Trocknen des Papiers
- experimentelles Untersuchen der Eigenschaften des hergestellten Papiers	Saugfähigkeit, Reißfestigkeit
	Weiterverarbeitung des Papiers: Glückwunschkarte, Briefpapier

Wahlbereich 3: Seifen und Waschmittel

Einblick gewinnen in die Vielfalt der Waschmittel - Vollwaschmittel, Feinwaschmittel, Wollwaschmittel, Geschirrspülmittel, Seife als Mittel zur Körperpflege - experimentelles Herstellen von Seife Sich zum Umgang mit Waschmitteln positionieren	Erstellen einer Übersicht verschiedener Waschmittel Besuch einer Drogerie Herstellung von Seife nach Rezeptur Möglichkeiten des umweltbewussten Reinigens von Textilien Biowaschmittel Einbeziehen von aktuellen Themen mit gesellschaftlicher, politischer und ökonomischer Relevanz Auswerten statistischer Daten mithilfe digitaler Werkzeuge ⇒ Bildung für nachhaltige Entwicklung ⇒ Medienbildung
---	---

Wahlbereich 4: Glas – ein ungewöhnlicher Stoff

Kennen von Glas - experimentelles Untersuchen einiger Eigenschaften - experimentelles Bearbeiten - experimentelles Herstellen einer Glasperle Sich zum Recycling von Glas positionieren	Besuch einer Glasbläserei, Bauglaserei, Tischlerei, Glaswerk ⇒ Förderung motorischer Fähigkeiten Härte, Zerknirschlichkeit, Verformbarkeit Schneiden von Glas, Biegen von Glasröhrchen Besuch einer Recyclinganlage oder eines Glaswerkes ⇒ Bildung für nachhaltige Entwicklung
---	---