

Physik/Chemie Curriculum

September 2017

Inhalt

1	Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit.....	2
1.1	Studentafel	3
1.2	Lehr- und Lernmittel	3
2	Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung.....	4
3	Kompetenzerwartungen in den Bildungsgängen Lernen und Geistige Entwicklung	
	5	
3.1	Grundlegende Prinzipien des Physik/Chemieunterrichtes	5
4.	Thematischer Überblick	8
5	Anhang	25
5.1	Bogen zur Bewertung der Mappen	25

1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

Die Fachgruppe Physik/Chemie bildet zusammen mit der Fachgruppe Biologie den Fachbereich Naturwissenschaften.

Die LVR-Johanniterschule, Förderschwerpunkt Sehen in Duisburg ist eine Förderschule mit ca. 90 Schülerinnen und Schülern im städtischen Raum des westlichen Ruhrgebiets. Die Schule weist ein auffallend großes Einzugsgebiet auf, vom nördlichen Niederrhein über das westliche Ruhrgebiet bis zum nördlichen Rheinland. Die Arbeitslosigkeit der Eltern und der Schüler mit Migrationshintergrund sind im landesweiten Vergleich durchschnittlich bis hoch.

Die Vermittlung einer naturwissenschaftlichen Grundbildung ist das Grundanliegen aller naturwissenschaftlichen Fächer.

Eine veränderte visuelle Wahrnehmung und der dadurch entstandene Mangel an Erfahrungen in der visuell ausgerichteten Umwelt bedingen einen Physik- und Chemieunterricht, der nach dem Prinzip der Anschauung Erfahrungen nachzuholen versucht. Wo immer es möglich ist, sollen Phänomene und Prozesse in ihrer Wirklichkeit betrachtet werden. Inhalte und Gegenstände sollen begreifbar gemacht werden. Denn insbesondere sehgeschädigte Kinder und Jugendliche sind auf reale Begegnungen inner- und außerhalb der Schule angewiesen, um eine mehrperspektivische Ansicht und die Möglichkeit einer multisensorischen Aneignung von Sachverhalten zu gewinnen. Daher legen wir Wert auf einen forschend-entdeckenden Physik- und Chemieunterricht, der das eigenverantwortliche Lernen der Schülerinnen und Schüler fördert. Insbesondere sind dabei Schülerexperimente zu bevorzugen, sodass die Schülerinnen und Schüler naturwissenschaftliche Experimente bewusst erleben und sich aktiv mit dem Lerngegenstand auseinandersetzen. Durch diese Erfahrungen können Mängel im Begriffs-, Erfahrungs-, und Handlungsbereich (oft verursacht durch die Sehbeeinträchtigung) minimiert werden. Zudem wird versucht außerschulische Partner stets in den Unterricht mit einzubinden (ThyssenKrupp, HKM, Kindermuseum Explorado, Zeiss Planetarium Bochum, Camera Obscura, Haus Ruhrnatur)

In den Jahrgangsstufen 5-10 wird Physik/Chemie in den Bildungsgängen Hauptschule, Lernen und Geistige Entwicklung in der Regel ein Halbjahr lang doppelstündig unterrichtet. Die Schülerinnen und Schüler erhalten im Bildungsgang Hauptschule am Ende des Halbjahres eine Note. Im 10. Schuljahr des Bildungsganges Hauptschule Typ A werden die Noten der naturwissenschaftlichen Fächer (Biologie, Chemie, Physik) am Ende des Schuljahres zu einer Note zusammengefasst. Im Bildungsgang Lernen und Geistige Entwicklung erhalten die Schülerinnen und Schüler in jedem Halbjahr ein kompetenzorientiertes Textzeugnis.

Zurzeit unterrichten drei ausgebildete Lehrkräfte im Bereich Physik/Chemie. Der Unterricht erfolgt in der Regel in Klassenstärke, jedoch sehr häufig jahrgangsübergreifend. Dadurch ist eine eindeutige Zuordnung von Unterrichtsinhalten zeitlich flexibel zu gestalten und an die jeweiligen Jahrgänge der Klassenzusammensetzungen anzupassen.

1.1 Stundentafel

Fach	Naturwissenschaftlicher Unterricht im Klassenverband Pro Halbjahr											
	5. Jahrgang		6. Jahrgang		7. Jahrgang		8. Jahrgang		9. Jahrgang		10. Jahrgang	
Biologie	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Chemie	--	2	--	2	--	2	--	2	--	2	--	2
Physik	2	--	2	--	2	--	2	--	2	--	2	--
Summe pro Schuljahr	3		3		3		3		3		3	

Die Schule verfügt über einen naturwissenschaftlichen Fachraum, für das Fach Physik und Chemie. Der Raum ist als Gruppenarbeitsraum mit Energie-Säulen ausgestattet und entspricht den aktuellen Sicherheitsanforderungen. Die sächliche Ausstattung des Raumes ist vollständig und modern und für selbstständiges Arbeiten in Gruppen bis einer maximalen Größe von 12 Schülerinnen und Schülern geeignet.

Fachkonferenzvorsitzende PhysikChemie: Kunibert Kießler

Gefahrstoffbeauftragter: Kunibert Kießler

1.2 Lehr- und Lernmittel

Bücher

Für das Fach Physik/Chemie benutzen die Schülerinnen und Schüler das Lehrwerk „Einblicke Physik/Chemie“ vom Klett Verlag. Zunächst verbleiben die Bücher im Fachraum und werden nur nach Bedarf an die Schülerinnen und Schüler ausgegeben. Mittelfristig sollen so viele Bücher angeschafft werden, dass jede Schülerin und jeder Schüler ein Buch im Ausleihverfahren zur Verfügung hat.

Für den Bildungsgang Lernen stehen im Lehrmittelraum die Arbeitshefte der Reihe „Klick! Biologie Chemie Physik“ zur Unterrichtsvorbereitung zur Verfügung.

Materialien

Neben einer umfangreichen Sammlung an physikalischen und chemischen Geräten werden wo immer möglich auch Materialien des täglichen Gebrauchs eingesetzt. So wird der Bezug zum Lebensumfeld der Schülerinnen und Schüler deutlich. Materialkoffer zu einzelnen Themen ergänzen das Lehrmittelanangebot.

Arbeitsmappe der Schülerinnen und Schüler

Schülerinnen und Schüler führen im Fach Physik/Chemie eine Arbeitsmappe, in der neben eigenen Arbeiten (Versuchsprotokolle, Zeichnungen usw.) auch die im Unterricht ausgegebenen Arbeitsmaterialien eingeklebt werden. Die Mappen enthalten ein Inhaltsverzeichnis. Die Mappen werden jeweils zum Ende eines Halbjahres im Hinblick auf Vollständigkeit, Sauberkeit und Ordnung bewertet. Dabei sind die Anforderungen alters- und entwicklungsgemäß zu definieren und den Schülern vorab transparent zu machen.

2 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Im naturwissenschaftlichen Unterricht des Fachs Physik/Chemie erbringen die Schülerinnen und Schüler Leistungen unter ganz unterschiedlichen Aspekten:

Leistungsspektrum

Keineswegs unterliegt nur die richtige Reproduktion von gelernten Ergebnissen der Leistungsbewertung. Gerade im Prozess der Erkenntnisgewinnung muss es den Schülerinnen und Schülern auch möglich sein, Irrwege zu gehen und Hypothesen aufzustellen, die sich bei einer späteren Überprüfung als falsch herausstellen. Dies entspricht der Arbeitsweise der Naturwissenschaften.

Die Leistungsbewertung berücksichtigt in dieser Phase insbesondere auch das Engagement im Unterricht, die Kooperationsfähigkeit, das Einhalten von Regeln und Absprachen und die Bemühungen um konzentriertes, zuverlässiges und zielgerichtetes praktisches Arbeiten. Leistungsanforderungen werden auch gestellt an den sachgerechten und sparsamen Umgang mit Arbeitsmaterialien sowie die sorgfältige Beachtung von Sicherheitsvorschriften. Kooperationsfähigkeit und die Qualität der Arbeitsprodukte sind in die Bewertung mit einzubeziehen.

Schriftliche Leistungen

Bei den schriftlichen Leistungen unterliegen die Erstellung ordentlich geführter Arbeitsmappen und Hefte sowie schriftliche Leistungsüberprüfungen der Leistungsbewertung. Die Arbeitsmappen und Hefte enthalten die bearbeiteten Arbeitsblätter aus dem Unterricht, sorgfältige Übernahmen von Tafelanschriften und eigenständig erstellte Arbeiten wie Beobachtungsprotokolle, Messtabellen und graphische Darstellungen. Schriftliche Tests dienen der Überprüfung von erworbenem Wissen. Sie stehen in der Regel am Ende einer Unterrichtseinheit und sind in Dauer und Umfang zu begrenzen.

Leistungen im kommunikativen Bereich

Leistungen im Bereich von alters- und adressatengerechten Präsentationen können auf unterschiedlichste Art als Einzelleistung oder im Team erbracht werden. Neben schriftlichen Referaten oder der Anfertigung von Lernplakaten gibt es hier auch die Möglichkeit, elektronische Medien, z.B. ppt-Präsentationen, zu nutzen.

Sprachliche Leistungen

In allen Bereichen der Leistungsbewertung ist auch die sprachliche Leistung zu berücksichtigen. Das gilt nicht nur für die Erstellung von schriftlich fixierten Texten, sondern auch für den mündlichen Ausdruck. Mit steigendem Anspruch sind altersgerechte Ansprüche zu stellen an den sachgemäßen Gebrauch einer naturwissenschaftlichen Fachsprache und insbesondere an die richtige Verwendung naturwissenschaftlicher Begriffe, Formelzeichen und Abkürzungen, Maße und Maßeinheiten.

Physik und Mathematik

Das Erfassen von Sachverhalten und Gesetzmäßigkeiten in mathematischen Formeln und der rechnerische Umgang damit gehören zur Arbeitsweise der Naturwissenschaften. Gleichwohl sind in der Hauptschule die entsprechenden Leistungsanforderungen in diesem Bereich auf ausgewählte, mathematisch einfache Sachverhalte im Sinne einer naturwissenschaftlichen Grundbildung zu begrenzen.

Transparenz der Bewertungskriterien

Wichtig für die Schülerinnen und Schülern ist die Transparenz der o.g. Bewertungskriterien. Dazu erhalten sie wiederholt Rückmeldungen über die erbrachten Leistungen, aus denen Fortschritte und Defizite erkennbar werden. Sie sollen zunehmend befähigt werden, selbst Leistungskriterien zu formulieren und anzuwenden.

3 Kompetenzerwartungen in den Bildungsgängen Lernen und Geistige Entwicklung

In der Sekundarstufe I der Johanniterschule lernen Schülerinnen und Schüler in den Bildungsgängen Hauptschule, Lernen und Geistige Entwicklung. Das schulinterne Curriculum Physik/Chemie orientiert sich grundsätzlich an den Kompetenzerwartungen des Hauptschullehrplans. Schülerinnen und Schüler der Bildungsgänge Lernen und Geistige Entwicklung müssen diese Kompetenzen nicht jahrgangskonform erreichen. Die Entscheidung und Umsetzung der Lernangebote ergibt sich aus den individuellen Entwicklungen und Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler. Aufgrund dessen befinden sich möglicherweise in einer Lerngruppe Schülerinnen und Schüler auf sehr unterschiedlichen Kompetenzstufen, so dass im Rahmen dieses Curriculums eine konkrete Zuordnung von Kompetenzen zu einzelnen Jahrgangsstufen nicht möglich und zielführend scheint.

3.1 Grundlegende Prinzipien des Physik/Chemieunterrichtes

Die Fachgruppe legt besonderen Wert auf selbstständiges Lernen, eigenständiges Recherchieren und handlungsorientierte Lernformen, z. B. Projektarbeit und kooperative Unterrichtsformen. Die Schüleraktivität steht im Mittelpunkt, der Erwerb sozialer Kompetenzen geht damit einher.

Sprachförderung

Auch im Physik/Chemieunterricht legt die Fachgruppe großen Wert auf die Förderung der allgemeinen Sprachkompetenz. Im Vordergrund stehen Lese- und Textverständnis, Beschreibung von Vorgängen, Formulierungen von Beobachtungen und der angemessene Gebrauch der Fachsprache.

Berufsfindung

Für alle technischen Berufe, im Handwerk und in vielen Berufen aus dem Dienstleistungsbereich sind naturwissenschaftliche Grundkenntnisse und entsprechende Handlungskompetenzen erforderlich. Im Unterricht sollen Inhalte aufgegriffen werden, die diese Berufsfelder tangieren (z.B. Metallberufe, Kunststoffformgeber, Mechatroniker, Installateure usw.).

Experimentieren

Das Experiment nimmt als grundlegende Methode naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung eine zentrale Stellung im Unterricht ein. Wo immer es möglich ist, experimentieren die Schülerinnen und Schüler mit einem Partner oder in Gruppen. Im Blickpunkt stehen dabei nicht nur fachorientierte Handlungskompetenzen, sondern auch Kompetenzen im kommunikativen und sozialen Bereich. Schülerexperimente beschränken sich nicht nur auf das in der Sammlung vorhandene Experimentiermaterial, sondern beziehen auch einfache Materialien aus der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler mit ein. Auch wenn aus Sicherheits- oder anderen Gründen Demonstrationsexperimente durchgeführt werden, sollen Freihand-Experimente mit einfachen Materialien genutzt werden.

Experimente werden mithilfe von standardisierten Versuchsprotokollen (Einblicke 1, S. 8, 9) dokumentiert und ausgewertet.

Präsentation und Medienerziehung

Zur Visualisierung von Sachverhalten und der Präsentation von Arbeitsergebnissen werden vielfältige Formen unter Einbeziehung moderner Medien eingeübt. Dabei sind die folgenden Schwerpunkte vereinbart:

- Jahrgang 5/6 Entwicklung von Regeln für Versuchsprotokolle, Erstellen von Lernplakaten, kleine Vorträge
- Jahrgang 7/8 kurze Kartenreferate, Entwicklung von Kriterien für Internet-Recherchen
- Jahrgang 9/10 Erstellen von ppt-Dateien, Umgang mit Mind-Maps, freier Vortrag

Vernetzung und Kooperation

Möglichkeiten zur Vernetzung mit anderen Fächern werden wo immer möglich aufgegriffen (siehe Physik/Chemie Curriculum).

:

natischer Überblick

ssse 5/6 . 1

nterricht

chtsstunden

n Lehrplan:

:	Inhaltliche Schwerpunkte:
emie?	- Orientierung im Chemieraum
rt zum Chemieunterricht?	- Was ist Chemie?
	- Verhalten im Chemieunterricht
	- Regeln Gruppenarbeit/Teamarbeit
	- Gerätekunde
	- Skizzen
	- Gefahrstoffe

dnete Kompetenzen (Schwerpunkte)

ien und Schüler können...

Beschreibung naturwissenschaftlicher Sachverhalte Fachbegriffe angemessen und korrekt verwenden (UF 2)

am Partner oder in einer Gruppe gleichberechtigt, zielgerichtet und zuverlässig arbeiten und dabei unterschiedl

en achten. (K9)

chen Zusammenhängen eigene Bewertungen und Entscheidungen unter Verwendung naturwissenschaftliche

egründen (B1)

und Vorschriften in naturwissenschaftlich-technischen Zusammenhängen hinterfragen und begründen (B3)

ng zu den Basiskonzepten

e Reaktion

erhafte Eigenschaftsveränderung von Stoffen

er Materie

ebtes und Lebloses; Teilchenvorstellung

gregatzustandsänderungen

ng innerhalb des Faches und mit anderen Fächern

hysik

ierte Kompetenzerwartungen des Lehrplans	Sehgeschädigtenspezifische Modifikati
erinnen und Schüler können ...	
nit Fachwissen	
der Beschreibung naturwissenschaftlicher Sachverhalte hiebegriffe angemessen und korrekt verwenden (UF 2)	• Basisorientierung NW-Raum (Tischgru Lehrertisch, Spülbecken, Schutzkleidu • Lageorientierung NW-Raum <-> Schu Fluchtwege
sgewinnung	
-Fragestellungen erfassen, verstehen und zuordnen. (E1,E2)	• Anbahnung einfacher Strukturierungst Arbeitsmaterialien (Mappe, Deckblatt,

Alltag 2

chtsstunden

n Lehrplan:

:
e und Stoffeigenschaften

Inhaltlicher Schwerpunkt:

- Schwerpunkt: Stoffeigenschaften

dnete Kompetenzen (Schwerpunkte)

ien und Schüler können...

rakteristische Stoffeigenschaften zur Unterscheidung bzw. Identifizierung von Stoffen beschreiben und die Ve
Stoffen ihren Eigenschaften zuordnen (UF2, UF3)

rsgemäße Texte mit naturwissenschaftlichen Inhalten Sinn entnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2)

ng zu den Basiskonzepten

ept Struktur der Materie

gregatzustände

ept Energie

rme, Schmelz- und Siedetemperatur, Aggregatzustandsänderungen

ng innerhalb des Faches und mit anderen Fächern

Arbeitsanleitungen lesen und verstehen)

gesundheitsvorsorge, Ernährung und Verdauung

chaft: Lebensmittel, Ernährung und Gesundheit

gregatzustände, Stoffeigenschaften

ierte Kompetenzerwartungen des Lehrplans

erinnen und Schüler können ...

nit Fachwissen

rakteristische Stoffeigenschaften zur Unterscheidung bzw. Identifizierung von Stoffen
chreiben und die Verwendung von Stoffen ihren Eigenschaften zuordnen. (UF2, UF3)

lnungsprinzipien für Stoffe nennen (UF3)

sgewinnung

fache Versuche zur Trennung von Stoffen in Stoffgemische unter Verwendung
vanter Stoffeigenschaften planen.(E4)

kation

rsgemäße Texte mit chemierelevanten Inhalten Sinn entnehmend lesen und
ammenfassen (K1 K2)

Sehgeschädigtensp Modifikationen

- Textangebote
Vergrößerung
Reduzierung,
Audio
- Einsatz des F
Heftes, PA au
möglichst HS
- Erst vorgeferti
Steckbriefe, h
selbst erstellte
Steckbriefen k
Plakaten

Alltag 3

chtstunden

n Lehrplan:

:	Inhaltlicher Schwerpunkt:
Stoffeigenschaften	Reinstoffe, Stoffgemische und Trennverfahren I

ndete Kompetenzen (Schwerpunkte)

ien und Schüler können...

lnungsprinzipien für Stoffe nennen und diese aufgrund ihrer Zusammensetzung in Stoffgemisch und Reinstoffe (3)

urwissenschaftliche Fragen formulieren, Vermutungen mithilfe von Alltagswissen und einfachen Konzepten b
inomene (nach vorgegebenen Kriterien) beobachten und zwischen Beschreibung und Deutung einer Be
erscheiden (E1, E2, E3)

tersuchungsmaterialien nach Vorgaben zusammenstellen und unter Beachtung von Sicherheits- und Umwe
zen. (E5, B1)

urwissenschaftliche Phänomene mit einfachen Modellvorstellungen erklären. (E8)

ndlungen, Beobachtungen und Ergebnisse nachvollziehbar festhalten und dabei fachtypische, einfache Zeichn
suchsaufbauten erstellen. (K3)

ng zu den Basiskonzepten

zept Struktur der Materie

ustände, Teilchenvorstellungen

zept Energie

ustandsänderung, Schmelz- und Siedetemperatur

ng innerhalb des Faches und mit anderen Fächern

gregatzustände

Umweltschutz

ierte Kompetenzerwartungen des Lehrplans

erinnen und Schüler können ...

nit Fachwissen

lnungsprinzipien für Stoffe nennen und diese aufgrund ihrer Zusammensetzung in
ffgemische und Reinstoffe einteilen. (UF3)

ache Trennverfahren für Stoffe und Stoffgemische beschreiben. (UF1)

sgewinnung

urwissenschaftliche Fragen formulieren, Vermutungen mithilfe von Alltagswissen und
achen Konzepten begründen, Phänomene (nach vorgegebenen Kriterien) beobachten
| zwischen Beschreibung und Deutung einer Beobachtung unterscheiden (E1, E2, E3).

ache Versuche zur Trennung von Stoffen in Stoffgemischen unter Verwendung
vanter Stoffeigenschaften planen. (E4)

Sehgeschädigtens Modifikationen

- Ergebnisse visualisieren, Kontrastreiche Unterlagen bz verwenden
- Stoffgemische
- Teilchenmode Visualisierung
- Kontrastreiche verwenden, gg schwarz/weiß

Alltag 1

chtsstunden

n Lehrplan:

:	Inhaltlicher Schwerpunkt:
Stoffeigenschaften	Gasbrennerführerschein

ndete Kompetenzen (Schwerpunkte)

er können...

inomene und Vorgänge mit einfachen naturwissenschaftlichen Konzepten beschreiben und erläutern (UF1)
 urwissenschaftliche Objekte und Vorgänge nach vorgegebenen Kriterien ordnen (UF3)

ng zu den Basiskonzepten

zept Struktur der Materie

gregatzustände

zept Energie

nperatur und Wärme

zept Chemische Reaktion

ffumwandlung

ng innerhalb des Faches und mit anderen Fächern

ärme, Energie, Thermik

(globale Wetterlage; Klimaerwärmung)

ierte Kompetenzerwartungen des Lehrplans

erinnen und Schüler können ...

nit Fachwissen

gänge mit einfachen naturwissenschaftlichen Konzepten beschreiben und erläutern (UF1)
 der Beschreibung Fachbegriffe angemessen und korrekt verwenden (UF2)
 urwissenschaftliche Vorgänge nach vorgegebenen Kriterien strukturieren (UF3)

sgewinnung

Gasbrenner unter Beachtung der Sicherheitsaspekte nutzen (E1)
 einfachen naturwissenschaftlichen Zusammenhängen Aussagen und Vermutungen
 Stimmigkeit überprüfen (E9)

Sehgeschädigtensp Modifikationen

- Vorführung und Einstellung der Luftzufuhr am mit direkter Flammendars
- Textangebote Vergrößerung Reduzierung,
- Visuell gute bei Darstellung, v sichtbare Unte der verschiede Flammen, Unt der Flammen

Alltag 5

Stundentafel

Lehrplan:

Stoffeigenschaften	Inhaltlicher Schwerpunkt: Trennverfahren II (Verdampfen, Extrahieren, Chromatographie)
--------------------	--

Erwartete Kompetenzen (Schwerpunkte)

Lehrkräfte und Schüler können...

Stofftrennungen unter Verwendung sinnvoller Geräte planen und sachgerecht durchführen und dabei Hauptbestandteile nachvollziehbar festhalten. (E5, E8, E4, UF1)

Naturwissenschaftliche Fragen formulieren, Vermutungen mithilfe von Alltagswissen und einfachen Konzepten begründen, Phänomene (nach vorgegebenen Kriterien) beobachten und zwischen Beschreibung und Deutung einer Beobachtung unterscheiden (E1, E2, E3, K2, B1). naturwissenschaftliche

Anknüpfung zu den Basiskonzepten

Struktur der Materie

Teilchenmodelle, Lösungsvorgänge, Kristalle

Chemische Reaktion

Massenerhaltungsgesetz

Energie

Temperatur

Arbeitsanweisungen innerhalb des Faches und mit anderen Fächern

Arbeitsanweisungen lesen)

Aggregatzustände

Arbeitstechnik „Chromatographie“

Erwartete Kompetenzerwartungen des Lehrplans

Lehrkräfte und Schüler können ...

mit Fachwissen

Stoffe trennverfahren für Stoffe und Stoffgemische beschreiben. (UF1)

Erkenntnisgewinnung

Naturwissenschaftliche Fragen formulieren, Vermutungen mithilfe von Alltagswissen und einfachen Konzepten begründen, Phänomene (nach vorgegebenen Kriterien) beobachten und zwischen Beschreibung und Deutung einer Beobachtung unterscheiden (E1, E2, E3).

Stoffe trennverfahren zur Trennung von Stoffen in Stoffgemischen unter Verwendung der Stoffeigenschaften planen. (E4)

Stofftrennungen unter Verwendung sinnvoller Geräte sachgerecht durchführen und

Sehgeschädigtenspezifische Modifikationen

- Gute Kontraste: Blattfarbstoff aus Blättern und/oder Blattfarbstoff aus dem Weihnachtsstern abbilden und Chromatographie durchführen
- Protokolle: Über einem Lineal und anderen Farben unterstreichen; E Aufzeichnungen jeder Teilüberschrift in einer Zeile darunter; z

Alltag 6

chtsstunden

n Lehrplan:

: Stoffeigenschaften	Inhaltlicher Schwerpunkt: Veränderung von Stoffeigenschaften
-------------------------	--

dnete Kompetenzen (Schwerpunkte)

er können...

- ache Modelle zur Veranschaulichung naturwissenschaftlicher Zusammenhänge beschreiben und Abweichungen von der Realität angeben (E7)
- naturwissenschaftliche Phänomene mit einfachen Modellvorstellungen erklären (E8)
- Beobachtungen und Messdaten in Tabellen übersichtlich aufzeichnen und in vorgegebenen einfachen Diagrammen darstellen (K4)
- einfache Darstellungen und Modelle verwenden, um Aggregatzustände und Lösungsvorgänge zu veranschaulichen (K7, E8)
- kooperieren und im Team arbeiten (K9)
- Beschreibungen Fachbegriffe verwenden (UF2)

ng zu den Basiskonzepten

zept Struktur der Materie

Aggregatzustände, Teilchenvorstellungen, Lösungsvorgänge, Kristalle

zept Chemische Reaktion

Periphere Eigenschaftsänderung von Stoffen

zept Energie

Temperatur, Schmelz- und Siedetemperatur

ng innerhalb des Faches und mit anderen Fächern

- Diagramme erstellen, Information aus Diagrammen entnehmen
- Wärmelehre
- Arbeitsanweisungen lesen

ierte Kompetenzerwartungen des Lehrplans

Lehrkräfte und Schüler können ...

mit Fachwissen

- einfache Vorgänge beschreiben (UF1)
- bei der Beschreibung naturwissenschaftlicher Sachverhalte Fachbegriffe angemessen und korrekt verwenden (UF2)

sgewinnung

Aggregatzustände und Übergänge zwischen ihnen mit Hilfe des Teilchenmodells erklären

Sehgeschädigtenspr
Modifikationen

- Bei Schmelzvorgängen rotes Wachs verwenden, gelbe Eiswürfel
- Wasser einfärben
- Aggregattheorie einsetzen
- teilchen Modelle

nd Brandbekämpfung 1

chtsstunden

n Lehrplan:

:	Inhaltlicher Schwerpunkt:
ing - Energieumsätze bei Stoffveränderungen	• Verbrennung

ndete Kompetenzen (Schwerpunkte)

ien und Schüler können...

mische Objekte und Vorgänge nach vorgegebenen Kriterien ordnen. (UF3)

inomene nach vorgegebenen Kriterien beobachten und zwischen der Beschreibung und der Deutung einer Be
erscheiden. (E2)

ersuchungsmaterialien nach Vorgaben zusammenstellen und unter Beachtung von Sicherheits- und Umwe
zen. (E5)

obachtungen und Messdaten mit Bezug auf eine Fragestellung schriftlich festhalten, daraus Schlussfolgerunge
l Ergebnisse verallgemeinern. (E6)

ng zu den Basiskonzepten

zept Chemische Reaktion

brennungsprodukte

zept Struktur der Materie

ment, Verbindung, einfaches Teilchenmodell

zept Energie

emische Energie

ng innerhalb des Faches und mit anderen Fächern

Sonne, Klima, Leben, Fotosynthese, Gesundheitsbewusstes Leben, Atmung, Ökosysteme und ihre Ver
effekt, Klimawandel

etter, Lichtquellen, Licht und Wärme als Energieformen, Aggregatzustände

e: Frühe Kulturen, antike Lebenswelten

ierte Kompetenzerwartungen des Lehrplans	Sehgeschädigtens Modifikationen
erinnen und Schüler können ...	
nit Fachwissen	• Kontraste bei Produkten und bei der Verbre Grafische Dar des Zerteilung Verdunklung wandernden E • Stoffe mit inte Glühen nutzer • eigenständige zur Brandbekä planen und du
Bedingungen für einen Verbrennungsvorgang beschreiben und auf dieser Basis ndschutz-maßnahmen erläutern. (UF1)	
sgewinnung	
t- oder Flammenerscheinungen nach vorgegebenen Kriterien beobachten und chreiben, als Oxidationsreaktionen interpretieren und mögliche Edukte und Produkte ennen. (E2, E1, E6)	
ägliche und historische Vorstellungen zur Verbrennung von Stoffen mit chemischen lärunen vergleichen. (E9, UF4)	

nd Brandbekämpfung 2

chtsstunden

n Lehrplan:

:	Inhaltlicher Schwerpunkt:
ing - Energieumsätze bei Stoffveränderungen	Stoffumwandlung

ndete Kompetenzen (Schwerpunkte)

ien und Schüler können...

der Beschreibung naturwissenschaftlicher Sachverhalte Fachbegriffe angemessen und korrekt verwenden. (L
mische Objekte und Vorgänge nach vorgegebenen Kriterien ordnen. (UF3)
Bedeutung des Sauerstoffs für den Verbrennungsprozess erkennen und beschreiben (E2, E6)
ährstoffsymbole erläutern (K6)
Brennbarkeit von Stoffen einschätzen (B1)

ng zu den Basiskonzepten

zept Energie

emische Energie, Aktivierungsenergie, exotherme und endotherme Reaktion

zept Struktur der Materie

ment, Verbindung Teilchenmodell

zept Chemische Reaktion

setz von der Erhaltung der Masse

ng innerhalb des Faches und mit anderen Fächern

Sonne, Klima, Leben, Fotosynthese, Atmung, Ökosysteme und ihre Veränderung, Treibhauseffekt, Klimawanc
etter, Lichtquellen, Licht und Wärme als Energieformen, Aggregatzustände

e: Frühe Kulturen, antike Lebenswelten

ik: Diagramme

schweißtechniken

Arbeitsanweisungen lesen und in Handlung umsetzen

ierte Kompetenzerwartungen des Lehrplans

erinnen und Schüler können ...

mit Fachwissen

Bedeutung der Aktivierungsenergie zum Auslösen einer chemischen Reaktion
utern. (UF1)

ffumwandlungen als chemische Reaktionen von physikalischen Veränderungen
renzen. (UF2, UF3)

sgewinnung

Sehgeschädigtensr Modifikationen

- Aktivierungse
Modell (Ramp
Kugel, die an
werden muss,
rollt) einsetzer
- Besondere
Sicherheitshin
Bl.

nd Brandbekämpfung 3

htsstunden

n Lehrplan:

:	Inhaltlicher Schwerpunkt:
ing - Energieumsätze bei Stoffveränderungen	• Oxidation

dnete Kompetenzen (Schwerpunkte)

ien und Schüler können...

mische Objekte und Vorgänge nach vorgegebenen Kriterien ordnen. (UF3)

Bedingungen für einen Verbrennungsvorgang beschreiben (UF1)

gegebene Versuche begründen und einfache Versuche selbst entwickeln. (E4)

ersuchungsmaterialien nach Vorgaben zusammenstellen und unter Beachtung von Sicherheits- und Umwezen. (E5)

s Teilchenmodell für Erklärungen nutzen (E3)

ng zu den Basiskonzepten

zept Chemische Reaktion

gesetz von der Erhaltung der Masse, Umgruppierung von Teilchen

zept Struktur der Materie

ment, Verbindung, einfaches Teilchenmodell

zept Energie

chemische Energie, Aktivierungsenergie, exotherme und endotherme Reaktion

ng innerhalb des Faches und mit anderen Fächern

ärme als Energieform

ik: Diagramme

ichweißtechniken

Arbeitsanweisungen lesen und in Handlung umsetzen

ierte Kompetenzerwartungen des Lehrplans

erinnen und Schüler können ...

nit Fachwissen

nstoffe aufgrund ihrer Zusammensetzung in Elemente und Verbindungen einteilen und spiele dafür nennen. (UF3)

mische Reaktionen, bei denen Sauerstoff aufgenommen wird, als Oxidation ordnen. (UF3)

sgewinnung

erstoff und Kohlenstoffdioxid experimentell nachweisen. (E4, E5)

die Oxidation bekannter Stoffe ein Reaktionsschema in Worten formulieren. (E8)

einem einfachen Atommodell (Dalton) den Aufbau von Stoffen anschaulich erklären.

Sehgeschädigtensp Modifikationen

- Veranschaulic durch Atommo Knete bzw. W
- Versuche verv bei denen Erg visuell bzw. d Testung (z.B. deutlich wird
- Wasser blau f
- Erbsen und ro für einen gute verwenden – e

Wasserqualität

Unterrichtsstunden

In Lehrplan:

: /asser	Inhaltlicher Schwerpunkt: - Wasser als Oxid - Luft und Wasser – Grundlage des Lebens
-------------	---

Erreichte Kompetenzen (Schwerpunkte)

Lehrpersonen und Schüler können ...

vorgegebene Versuche begründen und einfache Versuche selbst entwickeln. (E4)

relevante Inhalte fachtypischer bildlicher Darstellungen wiedergeben sowie Werte aus Tabellen und einfachen Diagrammen ablesen. (K2)

Beobachtungs- und Messdaten in Tabellen übersichtlich aufzeichnen und in vorgegebenen einfachen Diagrammen darstellen. (K4)

Lebenvorstellungen, Regeln und Vorschriften in naturwissenschaftlich-technischen Zusammenhängen hinterfragen und begründen. (B3)

Anknüpfung zu den Basiskonzepten

Basiskonzept Chemische Reaktion

Nachweis von Wasser, Sauerstoff und Wasserstoff, Analyse und Synthese von Wasser

Basiskonzept Struktur der Materie

Zusammensetzung, Anomalie des Wassers

Basiskonzept Energie

Energie, Wasserkreislauf

Verknüpfung innerhalb des Faches und mit anderen Fächern

Atmosphäre, Ökosysteme und ihre Veränderungen, Leben im Wasser, Klimawandel und Veränderung der Biosphäre, Sonnenenergie und Wärme, Anomalie des Wassers, Wasserkreislauf, Aggregatzustände

Wasser, Ressourcen, Lebensräume, Industrie, Globalisierung

Beispiel: erste industrielle Revolution

Erreichte Kompetenzerwartungen des Lehrplans

Lehrpersonen und Schüler können ...

Erwartungen mit Fachwissen

Wasser als Verbindung von Wasserstoff und Sauerstoff beschreiben. (UF2)

besondere Bedeutung von Wasser mit dessen Eigenschaften (Anomalie des Wassers, Lösungsverhalten) erklären. (UF3)

Erwartungen zur Gewinnung

Reihen zu Temperaturänderungen durchführen und zur Aufzeichnung der Messdaten einen angemessenen Temperaturbereich und sinnvolle Zeitintervalle wählen. (E5, E6)

Wasser und die bei der Zersetzung von Wasser entstehenden Gase experimentell nachweisen. (E4, E5)

Sehgeschädigtenspezifische Modifikationen

- Nutzung von taktile Modellen, Modellen selbst herstellbar
- Grafiken farbige Grafiken taktile vereinfachte Darstellungen
- Bei Knallgasprüfung Hinweis auf laute Geräusche
- Farbskala Farbfeldtafel

5
nd Metallgewinnung
chtsstunden

n Lehrplan:

:	Inhaltlicher Schwerpunkt:
andere Metalle	Von der Steinzeit bis zum High-Tech-Metall

dnete Kompetenzen (Schwerpunkte)

er können...

ten wiedergeben und erläutern (UF1)

ndlegende Begriffe der Elektrochemie benennen (UF1, UF2)

ache Versuche planen und durchführen (E4, E5)

er Verwendung von Fachbegriffen ihre Versuchsergebnisse beschreiben, erklären und präsentieren (K1, K3)

Bedeutung von Metallen im Alltag und die Möglichkeiten der Wiederverwertung von Metallen einschätzen und
)

ng zu den Basiskonzepten

zept Chemische Reaktion

ation, Reduktion, Redoxreaktionen

zept Struktur der Materie

ä und unedle Metalle, Legierungen

zept Energie

lotherme und exotherme Redoxreaktionen

ng innerhalb des Faches und mit anderen Fächern

ergie

Metallgewinnung in technischen Großanlagen

e: industrielle Revolution

chaft: Edelstahlgeräte

Umweltschutz

ierte Kompetenzerwartungen des Lehrplans	Sehgeschädigtensp Modifikationen
erinnen und Schüler können ...	
nit Fachwissen	- Steckbriefe zu in Punkschrift Eigenschaften und "Korrosionsve für BL nur in beschreibende - Lehrvideos zu Produktionspr Technischen
htige Gebrauchsmetalle und Legierungen benennen, deren typische Eigenschaften chreiben und Metalle von Nichtmetallen unterscheiden. (UF1)	
Weg der Metallgewinnung vom Erz zum Roheisen und Stahl beschreiben. (UF1)	
mische Reaktionen, bei denen es zu einer Übertragung von Sauerstoff kommt, als duktion einordnen. (UF3)	
rosion als Oxidation von Metallen erklären (UF4)	
sgewinnung	

Bedeutung des Metallrecyclings im Zusammenhang mit Ressourcenschonung und Energieeinsparung darstellen und auf dieser Basis das eigene Konsum- und Sorgungsverhalten beurteilen. (B3)	
---	--

ente und das Periodensystem

terrichtsstunden

n Lehrplan:

:	Inhaltlicher Schwerpunkt:
elle und der Aufbau des Periodensystems	Aufbau der Stoffe/Atome unterscheiden sich/“Eleme

ndnete Kompetenzen (Schwerpunkte)

er können...

gewählte Elemente anhand ihrer spezifischen Eigenschaften Elementfamilien zuordnen. (UF3)

charakteristische Reaktionsweise eines Alkalimetalls mit Wasser erläutern. (UF3)

Aufbau des Periodensystems in Hauptgruppen und Perioden beschreiben. (UF1)

dem Periodensystem wesentliche Informationen zum Atombau von Hauptgruppenelementen entnehmen. (U

ilfe eines differenzierten Atommodells den Unterschied zwischen Atom und Ion erklären. (E7)

einfachen Fragestellungen zielgerichtet Informationen aus dem Periodensystem entnehmen. (K2)

chenvorstellungen beschreiben und Erklärungsmöglichkeiten verschiedener Modelle beurteilen. (B3; E9)

ng zu den Basiskonzepten

zept Chem. Reaktionen

aktion von Alkalimetallen mit Wasser/Umgruppierung von Teilchen

zept Struktur der Materie

enschaften eines Stoffes werden durch die Art seiner Teilchen und den Aufbau und der Struktur des Teilchen

timmt.

zept Energie

Atomen werden Ionen

ng innerhalb des Faches und mit anderen Fächern

eilchenbewegung, Energieumwandlung, Masse

strahlenschutz,

e: Entwicklung der Naturwissenschaften und die Auswirkung auf die industrielle Entwicklung

ik: Maßeinheiten, Potenzrechnung

ierte Kompetenzerwartungen des Lehrplans	Sehgeschädigtensp Modifikationen
erinnen und Schüler können ...	
nit Fachwissen	- Textangebote Vergrößerung Reduzierung, Audio - Computeranin zu den vers Modellvorstell Atomaufbaus
rakteristische Merkmal der Elemente benennen und schiedene Modellvorstellungen der Atome beschreiben, (UF1)	
schen Atomkern und –hülle unterscheiden, (UF1)	
Elementarteilchen Elektron, Proton und Neutron benennen und in ihrer Lage Kern und le zuordnen, (UF1)	
knüpfen, dass die Zahl der Protonen und die Atommasse die Grundlage für die	

verschiedene Informationsquellen (z.B. Internet, Lexika, Fachbücher) nutzen und Informationen zusammenfassen (K5)	• Internetrecherchen ausgewählter Elemente einer Elementfamilie
g	
verschiedenen Modellvorstellungen der Atome beschreiben, vergleichen und Erklärungsmöglichkeiten verschiedener Modelle beurteilen.(B3, E9)	• Schülerversuch: Reaktion von Natrium (Natrium), Calcium (Calcium) mit Wasser, Zugabe von Universalindikatorlösung (Phenolphthalein) zur Durchführung bestimmter Versuche • Präsentation von Versuchen (z.B. Natrium-Chlorid mit sehr hoher Gefahrenpotenzial) Versuche die durchgeführt werden müssen über ein Whiteboard

n Lehrplan:

: bis salzig	Inhaltlicher Schwerpunkt: Eigenschaften saurer und alkalischer Neutralisation Eigenschaft von Salzen
---------------------	--

ndete Kompetenzen (Schwerpunkte)

- er können...
- schen Laugen, Säuren und Salzen unterscheiden und Merkmale benennen (UF1)
 - Salzbildung bei der Neutralisation an Beispielen erläutern (UF1)
 - Indikatoren den pH-Wert von Lösungen bestimmen und das Gefahrenpotenzial von Säuren und Laugen ei, E6)
 - utralisationen mit vorgegebenen Lösungen durchführen (E2)
 - mit Hilfe von Gefahrstoffhinweisen über die Gefährlichkeit von Lösungen informieren (K2, K6)
 - kommen, Anwendung und Bedeutung ausgewählter Salze in, Natur, Landwirtschaft und Technik zusamme stellen (K7)
 - n Umgang mit Säuren und Laugen Risiken und Nutzen abwägen und entsprechende Sicherheitsmaßnahmen)

ng zu den Basiskonzepten

- zept Chemische Reaktion:**
utralisation, Hydratation, pH-Wert, Indikatoren
- zept Struktur der Materie:**
ktronenpaarbindung, Ionenbindung, Wassermolekül als Dipol
- zept Energie**
otherme und endotherme Säure-Basen-Reaktion, Aktivierungsenergie

ng innerhalb des Faches und mit anderen Fächern

- ergieiebegriff,
- Umweltschutz, Düngemittel
- ik: Gleichungen
- baustoffe und ihre Verwendung, Düngemittel

ierte Kompetenzerwartungen des Lehrplans erinnen und Schüler können ...	Sehgeschädigtens Modifikationen
mit Fachwissen gewählte alltagsrelevante oder aus dem Unterricht bekannte Säuren, Laugen, Salze mit n (Trivial-) Namen benennen und die wesentlichen Eigenschaften/Verwendungs- glichkeiten beschreiben; (UF1) einfachen Beispielen die Elektronenpaarbindung erläutern ((UF2)	- Textangebote Vergrößerung Reduzierung, Audio, File - Einsatz digitaler/sprec

and von Reaktionsgleichungen für Neutralisationen die chemische Reaktion erklären)	
g	
Verwendung von Salzen unter Umwelt- und Gesundheitsaspekt kritisch reflektieren (B1)	

ne Steckdose
chtsstunden

n Lehrplan:

: e Energie – elektrische Energie	Inhaltlicher Schwerpunkt: mobile Energiespeicher
--------------------------------------	--

dnete Kompetenzen (Schwerpunkte)

er können...

- grundlegenden Aufbau und die Funktionsweise von Batterien, Akkumulatoren, und Brennstoffzellen beschreiben
- Reaktionen zwischen Metallatomen und Metallionen als Redoxreaktion deuten, bei denen ein Elektronen transferiert findet (E8, E1)
- verschiedenen Quellen Informationen zu Batterien und Akkumulatoren, ordnen und zusammenfassen (K5)
- Informationen aus unterschiedlichen Quellen auswerten (B3)
- Verwertungen an Kriterien orientieren (B5)

ng zu den Basiskonzepten

zept Chemische Reaktion:

umkehrbare und nicht umkehrbare Redoxreaktionen

zept Struktur der Materie:

Aufbau der Atome, Kern-Hüllen-Modell

zept Energie

Energieumwandlung

ng innerhalb des Faches und mit anderen Fächern

(Arbeitsanleitungen lesen und verstehen)

Energiebegriff

Symbolik: Gleichungen, Diagramme

Elektromobilität

ierte Kompetenzerwartungen des Lehrplans	Sehgeschädigtens Modifikationen
erinnen und Schüler können ...	
mit Fachwissen	- Textangebote Vergrößerung Reduzierung, Audio, File - Für BL ausführliche Beschreibung - ungefährlicher – Zitronenbatt - Einsatz digitaler/sprech Messgeräte m
Elektrolyse und die Synthese von Wasser durch Reaktionsgleichungen unter Berücksichtigung energetischer Aspekte darstellen (UF3)	
chemischen Akkumulator und Batterie unterscheiden (UF2)	
sgewinnung	
erennen, dass es sich beim Zink-Kupfer-Element um eine galvanische Zelle handelt. (UF1)	
erennen, dass chemische Energie in elektrische Energie umgewandelt wird. (E2)	

ang

en zur Bewertung der Mappen

Klasse:

ldung zur Mappenführung im Fach Physik/Chemie

ständiges Inhaltsverzeichnis erstellt.	 
Iständige Mappe abgegeben.	 
en mit Seitenzahlen versehen.	 
las Datum notiert.	 
nte geschrieben und Fehler mit Tintenkiller	 
chnungen mit Bleistift angefertigt.	 
terstreichen und Zeichnen ein Lineal benutzt.	 

Note: