

Klasse Empfehlung	Thema/Inhalt/Kompetenz	M	P	L	F
Klasse 8					
8	3.2.1.1 <u>Stoffe und ihre Eigenschaften:</u>				
halb-jährlich	die Bedeutung der Gefahrenpiktogramme nennen und daraus das Gefahrenpotenzial eines Stoffes für Mensch und Umwelt ableiten		2.1 Erkenntnisgewinnung 5 2.3 Bewertung 9, 11 (siehe Anhang)	PG Sicherheit und Unfallschutz VB Alltagskonsum (siehe Anhang)	Bio, Ph, BNT, NwT
	Stoffeigenschaften experimentell untersuchen und beschreiben (Farbe, Geruch, Verformbarkeit, Dichte, Magnetisierbarkeit, elektrische Leitfähigkeit, Schmelztemperatur, Siedetemperatur, Löslichkeit)	SV	2.1 Erkenntnisgewinnung 1, 6, 7 2.2 Kommunikation 10	PG Wahrnehmung und Empfindung	BNT
	Kombinationen charakteristischer Eigenschaften ausgewählter Stoffe nennen (Luft, Stickstoff, Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid, Wasser, Wasserstoff, Chlor, Eisen, Kupfer, Silber, Magnesium, Natrium, Natriumchlorid, Natriumhydroxid, Magnesiumoxid, Salzsäure)		2.1 Erkenntnisgewinnung 7 2.2 Kommunikation 1, 2, 3		
	ein sinnvolles Ordnungsprinzip zur Einteilung der Stoffe darstellen und anwenden (Element, Verbindung, Metall, Nichtmetall, Salz, flüchtiger/molekularer Stoff, Reinstoff, homogenes und heterogenes Gemisch, Lösung, Legierung, Suspension, Emulsion, Rauch, Nebel)		2.1 Erkenntnisgewinnung 7, 8 2.2 Kommunikation 3 2.3 Bewertung 2		BNT
	ein Experiment zur Trennung eines Gemisches planen und durchführen	SV	2.1 Erkenntnisgewinnung 4, 5, 6 2.2 Kommunikation 10 2.3 Bewertung 3		BNT
	an einem ausgewählten Stoff den Weg von der industriellen Gewinnung aus Rohstoffen bis zur Verwendung darstellen (zum Beispiel Kochsalz, Eisen, Kupfer, Benzin (s. Kl. 9))		2.2 Kommunikation 1, 2, 8 2.3 Bewertung 1, 8, 10	VB Qualität der Konsumgüter	BNT NwT (3.2.3.4)
	die Änderung der Stoffeigenschaften in Abhängigkeit von der Partikelgröße an einem Beispiel beschreiben (Nanopartikel, Verhältnis Oberfläche zu Volumen)	SV/DV	2.1 Erkenntnisgewinnung 2, 7, 10 2.2 Kommunikation 1, 6 2.3 Bewertung 5, 11	PG Sicherheit und Unfallschutz VB Alltagskonsum	
	die Zusammensetzung der Luft nennen und die Veränderungen des Kohlenstoffdioxidanteils hinsichtlich ihrer globalen Auswirkungen bewerten (Volumenanteile von Stickstoff, Sauerstoff, Edelgasen und Kohlenstoffdioxid)	DV	2.1 Erkenntnisgewinnung 2, 5 2.2 Kommunikation 1, 2, 3 2.3 Bewertung 6, 9, 10	BNE Bedeutung und Gefährdungen einer nachhaltigen Entwicklung MB Produktion und Präsentation	

Abkürzungsverzeichnis:

Methodische Kompetenzen [M]:	1. Leitperspektiven [L]:	2. Kompetenzen:	Bezug zu anderen Fächern [F]
LZ Lernzirkel PA Planarbeit SV Schülerversuch DV Demoversuch Übung	BNE Bildung für nachhaltige Entwicklung PG Prävention und Gesundheitsförderung BO Berufliche Orientierung MB Medienbildung VB Verbraucherbildung	Prozessbezogene K. [P] 2.1. Erkenntnisgewinnung 2.2. Kommunikation 2.3. Bewertung	BNT: Biologie und Naturphänomene NwT: Naturwissenschaft und Technik Ph: Physik Bio: Biologie M: Mathematik
Begriffe in Klammern sind verbindlich!!	„zum Beispiel“ – dient der genaueren Einordnung/Klärung	„unter anderem“ – verbindlich + weitere Bsp	<u>gestrichelte Unterstreich</u> ung bedeutet Verortung in Klasse 10

Klasse Empfehlung	Thema/Inhalt/Kompetenz	M	P	L	F
8	die Eigenschaften wässriger Lösungen (elektrische Leitfähigkeit, sauer, alkalisch, neutral) untersuchen und die Fachbegriffe sauer, alkalisch und neutral der pH-Skala zuordnen	SV	2.1 Erkenntnisgewinnung 1 2.2 Kommunikation 4, 5, 6		
	Beispiele für alkalische und saure Lösungen nennen und deren Verwendung im Alltag beschreiben (Natronlauge, Ammoniak-Lösung, Salzsäure, Kohlensäure Lösung, verdünnte Essigsäure) (→ siehe Klasse 9/10)		2.3 Bewertung 1, 7	VB Alltagskonsum	
8	3.2.1.2 Stoffe und ihre Teilchen				
	Atome, Moleküle und Ionengruppen als Stoffteilchen beschreiben und entsprechenden Reinstoffen zuordnen		2.1 Erkenntnisgewinnung 9, 10		
	mithilfe eines geeigneten Teilchenmodells (Stoffteilchen) Aggregatzustände, Lösungsvorgänge, Diffusion und Brownsche Bewegung beschreiben	SV	2.1 Erkenntnisgewinnung 10 2.2 Kommunikation 4, 6 2.3 Bewertung 1		
	Stoffe anhand ihrer Stoffteilchen ordnen (Metalle, Edelgase, flüchtige/molekulare Stoffe, Salze)		2.1 Erkenntnisgewinnung 9, 10		
	die Größenordnungen von Teilchen (Atome, Moleküle), Teilchengruppen (Nanopartikel) und makroskopischen Objekten vergleichen (→ siehe Klasse 9/10)		2.1 Erkenntnisgewinnung 7		
8	3.2.2.1 Qualitative Aspekte chemischer Reaktionen				
	beobachtbare Merkmale chemischer Reaktionen beschreiben		2.1 Erkenntnisgewinnung 1		
	ausgewählte Experimente zu chemischen Reaktionen unter Beteiligung von Sauerstoff, Schwefel, Wasserstoff, Kohlenstoff und ausgewählten Metallen planen, durchführen, im Protokoll darstellen und in Fach- und Alltagskontexte einordnen	SV/DV	2.1 Erkenntnisgewinnung 1, 4, 5 2.2 Kommunikation 6, 7, 10 2.3 Bewertung 1		
	die chemische Reaktion als Veränderung von Atomen, Molekülen und Ionen beziehungsweise als Neuordnung von Atomen oder Ionen durch das Lösen und Knüpfen von Bindungen erklären	SV/DV	2.1 Erkenntnisgewinnung 10 2.2 Kommunikation 4, 5		

Abkürzungsverzeichnis:

Methodische Kompetenzen [M]:	1. Leitperspektiven [L]:	2. Kompetenzen:	Bezug zu anderen Fächern [F]
LZ Lernzirkel PA Planarbeit SV Schülerversuch DV Demoversuch Übung	BNE Bildung für nachhaltige Entwicklung PG Prävention und Gesundheitsförderung BO Berufliche Orientierung MB Medienbildung VB Verbraucherbildung	Prozessbezogene K. [P] 2.1. Erkenntnisgewinnung 2.2. Kommunikation 2.3. Bewertung	BNT: Biologie und Naturphänomene NwT: Naturwissenschaft und Technik Ph: Physik Bio: Biologie M: Mathematik
Begriffe in Klammern sind verbindlich!!	„zum Beispiel“ – dient der genaueren Einordnung/Klärung	„unter anderem“ – verbindlich + weitere Bsp	<u>gestrichelte Unterstreich</u> ung bedeutet Verortung in Klasse 10

Klasse Empfehlung	Thema/Inhalt/Kompetenz	M	P	L	F
8	die Umkehrbarkeit von chemischen Reaktionen beispielhaft beschreiben (Synthese und Analyse)		2.1 Erkenntnisgewinnung 1 2.2 Kommunikation 4, 6		
	Nachweise für ausgewählte Stoffe, Ionen durchführen und beschreiben (Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid, Wasserstoff und Wasser)	SV/DV	2.1 Erkenntnisgewinnung 1, 4, 5		
	den Zerteilungsgrad als Möglichkeit zur Steuerung chemischer Reaktionen beschreiben	SV/DV	2.1 Erkenntnisgewinnung 1, 3, 10 2.2 Kommunikation 6 2.3 Bewertung 1, 11		
	Indikatoren zur Identifizierung neutraler, saurer und alkalischer Lösungen nutzen (ein Pflanzenfarbstoff, Universalindikator, Thymolphthalein-Lösung)	SV/DV	2.1 Erkenntnisgewinnung 1, 5, 7		
8	3.2.2.2 Quantitative Aspekte chemischer Reaktionen				
	den Zusammenhang zwischen Massen- und Atomanzahlerhaltung bei chemischen Reaktionen erläutern		2.2 Kommunikation 4, 5 2.3 Bewertung 1		
	Experimente zur Massenerhaltung bei chemischen Reaktionen und zur Ermittlung eines Massenverhältnisses durchführen und unter Anleitung auswerten (Gesetz von der Erhaltung der Masse, Verhältnisformel)	SV/DV	2.1 Erkenntnisgewinnung 1, 5, 10 2.2 Kommunikation 4, 5		
	Reaktionsgleichungen aufstellen (Formelschreibweise)	Übung	2.2 Kommunikation 4, 5		
8	den Informationsgehalt einer chemischen Formel erläutern (Verhältnisformel, Molekülformel)		2.1 Erkenntnisgewinnung 10, 11 2.2 Kommunikation 5		
	Berechnungen durchführen und dabei Größen und Einheiten korrekt nutzen (Atommasse, Teilchenzahl, Masse, Dichte, Stoffmenge, molare Masse, molares Volumen, Massenanteil)	Übung	2.1 Erkenntnisgewinnung 12 2.2 Kommunikation 5		M 3.1.2 M 3.2.1

Abkürzungsverzeichnis:

Methodische Kompetenzen [M]:	1. Leitperspektiven [L]:	2. Kompetenzen:	Bezug zu anderen Fächern [F]
LZ Lernzirkel PA Planarbeit SV Schülerversuch DV Demoversuch Übung	BNE Bildung für nachhaltige Entwicklung PG Prävention und Gesundheitsförderung BO Berufliche Orientierung MB Medienbildung VB Verbraucherbildung	Prozessbezogene K. [P] 2.1. Erkenntnisgewinnung 2.2. Kommunikation 2.3. Bewertung	BNT: Biologie und Naturphänomene NwT: Naturwissenschaft und Technik Ph: Physik Bio: Biologie M: Mathematik
Begriffe in Klammern sind verbindlich!!	„zum Beispiel“ – dient der genaueren Einordnung/Klärung	„unter anderem“ – verbindlich + weitere Bsp	<u>gestrichelte Unterstreich</u> ung bedeutet Verortung in Klasse 10

Klasse Empfehlung	Thema/Inhalt/Kompetenz	M	P	L	F
8	3.2.2.3 <u>Energetische Aspekte chemischer Reaktionen</u>				
	energetische Erscheinungen bei chemischen Reaktionen mit der Umwandlung eines Teils der in Stoffen gespeicherten Energie in andere Energieformen erklären (Lichtenergie, thermische Energie, Schallenergie)		2.1 Erkenntnisgewinnung 1, 2 2.2 Kommunikation 8 2.3 Bewertung 2, 7		BNT 3.1.4 PH 3.2.3
	die Begriffe exotherm und endotherm erklären und entsprechenden Phänomenen zuordnen		2.1 Erkenntnisgewinnung 1 2.2 Kommunikation 4		
	energetische Zustände der Edukte und Produkte exothermer und endothermer Reaktionen vergleichen → Energiediagramme		2.1 Erkenntnisgewinnung 10 2.2 Kommunikation 3, 4 2.3 Bewertung 2		
	die Zufuhr von Energie als Voraussetzung zum Start chemischer Reaktionen erklären (Aktivierungsenergie) und mit der Energiezufuhr bei endothermen Reaktionen vergleichen	DV	2.1 Erkenntnisgewinnung 1, 10 2.2 Kommunikation 4, 6 2.3 Bewertung 1		
	den Einfluss von Katalysatoren auf die Aktivierungsenergie beschreiben	DV	2.2 Kommunikation 3, 4, 8 2.3 Bewertung 1, 6, 8		
	Modellexperimente zur Brandbekämpfung durchführen und Maßnahmen zum Brandschutz begründen	SV/DV	2.1 Erkenntnisgewinnung 3, 8 2.2 Kommunikation 6, 10 2.3 Bewertung 7, 8, 11	PG Sicherheit und Unfallschutz	BNT 3.1.4

Abkürzungsverzeichnis:

Methodische Kompetenzen [M]:	1. Leitperspektiven [L]:	2. Kompetenzen:	Bezug zu anderen Fächern [F]
LZ Lernzirkel PA Planarbeit SV Schülerversuch DV Demoversuch Übung	BNE Bildung für nachhaltige Entwicklung PG Prävention und Gesundheitsförderung BO Berufliche Orientierung MB Medienbildung VB Verbraucherbildung	Prozessbezogene K. [P] 2.1. Erkenntnisgewinnung 2.2. Kommunikation 2.3. Bewertung	BNT: Biologie und Naturphänomene NwT: Naturwissenschaft und Technik Ph: Physik Bio: Biologie M: Mathematik
Begriffe in Klammern sind verbindlich!!	„zum Beispiel“ – dient der genaueren Einordnung/Klärung	„unter anderem“ – verbindlich + weitere Bsp	<u>gestrichelte Unterstreich</u> ung bedeutet Verortung in Klasse 10

Klasse Empfehlung	Thema/Inhalt/Kompetenz	M	P	L	F
Klasse 9					
9	3.2.1.1 Stoffe und ihre Eigenschaften:				
halb-jährlich	die Bedeutung der Gefahrenpiktogramme nennen und daraus das Gefahrenpotenzial eines Stoffes für Mensch und Umwelt ableiten		2.1 Erkenntnisgewinnung 5 2.3 Bewertung 9, 11 (siehe Anhang)	PG Sicherheit und Unfallschutz VB Alltagskonsum (siehe Anhang)	Bio, Ph, BNT, NwT
	Beispiele für alkalische und saure Lösungen nennen und deren Verwendung im Alltag beschreiben (Natronlauge, Ammoniak-Lösung, Salzsäure, kohlensaure Lösung, verdünnte Essigsäure) (→ siehe Klasse 8)		2.3 Bewertung 1, 7	VB Alltagskonsum	
	organische Stoffe mithilfe typischer Eigenschaften beschreiben (Methan, Heptan) (→ siehe Klasse 10)	SV/DV	2.1 Erkenntnisgewinnung 1, 2, 3 2.2 Kommunikation 1, 4, 6 2.3 Bewertung 1, 11		
	die Verwendung ausgewählter organischer Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften in Alltag und Technik erläutern (Methan) (→ siehe Klasse 10)		2.1 Erkenntnisgewinnung 2 2.2 Kommunikation 6 2.3 Bewertung 1, 7	VB Alltagskonsum	NwT 3.2.3.1
	Änderungen von Stoffeigenschaften innerhalb einer homologen Reihe beschreiben (homologe Reihe der Alkane) (→ siehe Klasse 10)		2.1 Erkenntnisgewinnung 7, 8 2.2 Kommunikation 3		
	ausgewählte organische Stoffklassen bezüglich ihrer Stoffeigenschaften vergleichen (Siedetemperatur und Wasserlöslichkeit von Alkanen) (→ siehe Klasse 10)		2.1 Erkenntnisgewinnung 2, 7 2.2 Kommunikation 1 2.3 Bewertung 11		
9	3.2.1.2 Stoffe und ihre Teilchen				
	die Größenordnungen von Teilchen (Atome, Moleküle, Makromoleküle), Teilchengruppen (Nanopartikel) und makroskopischen Objekten vergleichen (→ siehe Klasse 8 und 10)		2.1 Erkenntnisgewinnung 7		

Abkürzungsverzeichnis:

Methodische Kompetenzen [M]:	1. Leitperspektiven [L]:	2. Kompetenzen:	Bezug zu anderen Fächern [F]
LZ Lernzirkel PA Planarbeit SV Schülerversuch DV Demoversuch Übung	BNE Bildung für nachhaltige Entwicklung PG Prävention und Gesundheitsförderung BO Berufliche Orientierung MB Medienbildung VB Verbraucherbildung	Prozessbezogene K. [P] 2.1. Erkenntnisgewinnung 2.2. Kommunikation 2.3. Bewertung	BNT: Biologie und Naturphänomene NwT: Naturwissenschaft und Technik Ph: Physik Bio: Biologie M: Mathematik
Begriffe in Klammern sind verbindlich!!	„zum Beispiel“ – dient der genaueren Einordnung/Klärung	„unter anderem“ – verbindlich + weitere Bsp	<u>gestrichelte Unterstreichung</u> bedeutet Verortung in Klasse 10

Klasse Empfehlung	Thema/Inhalt/Kompetenz	M	P	L	F
9	mit Atommodellen den Aufbau von Atomen und Ionen erläutern (Proton, Elektron, Neutron, Kern-Hülle-Modell, Schalen-/Energienstufenmodell, Außenelektron, Ionenbildung, Ionisierungsenergie, Edelgaskonfiguration)		2.1 Erkenntnisgewinnung 9, 10, 11 2.2 Kommunikation 1, 3, 4 2.3 Bewertung 2, 5		Ph 3.3.4
	den Rutherford'schen Streuversuch beschreiben und die Versuchsergebnisse im Hinblick auf die Entwicklung des Kern-Hülle-Modells erläutern		2.1 Erkenntnisgewinnung 9, 10, 11 2.2 Kommunikation 4 2.3 Bewertung 4		
	den Zusammenhang zwischen Atombau und Stellung der Atome im Periodensystem der Elemente erklären (Atomsymbole, Ordnungszahl, Protonenanzahl, Elektronenanzahl, Neutronenanzahl, Massenzahl, Außenelektronen, Hauptgruppe, Periode, Vorhersagen von Mendelejew)		2.1 Erkenntnisgewinnung 10 2.2 Kommunikation 1, 3, 4 2.3 Bewertung 2		Ph 3.3.4
	sauren und alkalischen Lösungen die entsprechenden Teilchen zuordnen (Oxonium- und Hydroxid-Ionen)	SV/DV	2.1 Erkenntnisgewinnung 10 2.2 Kommunikation 4, 5		
	die Nomenklaturregeln nach IUPAC nutzen, um organische Moleküle zu benennen (Alkane) (→ siehe Klasse 10)		2.1 Erkenntnisgewinnung 8 2.2 Kommunikation 4		
9	3.2.1.3 Bindungs- und Wechselwirkungsmodelle				
	die Ionenbindung erklären und typische Eigenschaften der Salze und Salzlösungen begründen (Ionenraster, Sprödigkeit, hohe Schmelztemperatur, elektrische Leitfähigkeit)	LZ/SV	2.1 Erkenntnisgewinnung 9, 10, 11 2.2 Kommunikation 3 2.3 Bewertung 1, 2		NWT 3.2.3.1 PH 3.2.5
	die Metallbindung erklären und damit typische Eigenschaften der Metalle begründen (Duktilität, elektrische Leitfähigkeit)	SV	2.1 Erkenntnisgewinnung 9, 10, 11 2.3 Bewertung 1, 2, 7		NWT 3.2.3.1 PH 3.2.5
	die Molekülbildung durch Elektronenpaarbindung unter Anwendung der Edelgasregel erläutern (bindende und nichtbindende Elektronenpaare, Lewis-Schreibweise, Einfach- und Mehrfach-Bindungen)		2.1 Erkenntnisgewinnung 9, 10, 11 2.2 Kommunikation 3, 4		
	polare und unpolare Elektronenpaarbindungen vergleichen (Elektronegativität)		2.1 Erkenntnisgewinnung 4 2.2 Kommunikation 4, 5		

Abkürzungsverzeichnis:

Methodische Kompetenzen [M]:	1. Leitperspektiven [L]:	2. Kompetenzen:	Bezug zu anderen Fächern [F]
LZ Lernzirkel PA Planarbeit SV Schülerversuch DV Demoversuch Übung	BNE Bildung für nachhaltige Entwicklung PG Prävention und Gesundheitsförderung BO Berufliche Orientierung MB Medienbildung VB Verbraucherbildung	Prozessbezogene K. [P] 2.1. Erkenntnisgewinnung 2.2. Kommunikation 2.3. Bewertung	BNT: Biologie und Naturphänomene NwT: Naturwissenschaft und Technik Ph: Physik Bio: Biologie M: Mathematik
Begriffe in Klammern sind verbindlich!!	„zum Beispiel“ – dient der genaueren Einordnung/Klärung	„unter anderem“ – verbindlich + weitere Bsp	<u>gestrichelte Unterstreichungen</u> bedeutet Verortung in Klasse 10

Klasse Empfehlung	Thema/Inhalt/Kompetenz	M	P	L	F
9	den räumlichen Bau von Molekülen mithilfe eines Modells erklären → EPA	Übung	2.1 Erkenntnisgewinnung 10, 11	MB Produktion und Präsentation	
	den Zusammenhang zwischen Bindungstyp, räumlichem Bau und Dipol-Eigenschaft bei Molekülen darstellen (H ₂ , HCl, CO ₂ , H ₂ O, NH ₃)	Übung	2.1 Erkenntnisgewinnung 10, 11 2.2 Kommunikation 4, 5 2.3 Bewertung 1		
	Reinstoffen aufgrund ihrer Stoffeigenschaften Stoffteilchen und Bindungstypen zuordnen (Elektronenpaarbindung, Ionenbindung, Metallbindung)	Übung	2.1 Erkenntnisgewinnung 8, 9		
	zwischenmolekulare Wechselwirkungen erklären (Wechselwirkungen zwischen temporären Dipolen, Wechselwirkungen zwischen permanenten Dipolen, Wasserstoffbrücken)	Übung	2.1 Erkenntnisgewinnung 10, 11 2.2 Kommunikation 4		
	aus der Struktur zweier Moleküle mögliche zwischenmolekulare Wechselwirkungen ableiten	Übung	2.1 Erkenntnisgewinnung 10, 11 2.2 Kommunikation 4		
	die besonderen Eigenschaften von Wasser erklären (Dichteanomalie, hohe Siedetemperatur, räumlicher Bau des Wassermoleküls, Wasserstoffbrücken)		2.2 Kommunikation 5 2.3 Bewertung 7		BNT 3.1.3
	ausgehend von den zwischenmolekularen Wechselwirkungen ausgewählte Eigenschaften von Stoffen erklären (Siedetemperatur, Löslichkeit)	SV	2.1 Erkenntnisgewinnung 10 2.2 Kommunikation 4, 6 2.3 Bewertung 7		
	den Lösungsvorgang von Salzen auf der Teilchenebene beschreiben (Hydratation)	SV/ Übung	2.1 Erkenntnisgewinnung 10, 11 2.2 Kommunikation 4	MB Information und Wissen	
9	3.2.2.1 Qualitative Aspekte chemischer Reaktionen				
	das Donator-Akzeptor-Prinzip erklären und auf Redoxreaktionen (Oxidation, Reduktion, Elektronenübergang) und Säure-Base-Reaktionen (Protonenübergang, Neutralisation) anwenden	Übung SV/DV	2.1 Erkenntnisgewinnung 8, 9, 10 2.2 Kommunikation 4		
	Nachweise für Oxonium- und Hydroxid-Ionen, Chlorid-Ionen. (→ siehe Klasse 8 und 10)	SV	2.1 Erkenntnisgewinnung 1, 4, 5		

Abkürzungsverzeichnis:

Methodische Kompetenzen [M]:	1. Leitperspektiven [L]:	2. Kompetenzen:	Bezug zu anderen Fächern [F]
LZ Lernzirkel PA Planarbeit SV Schülerversuch DV Demoversuch Übung	BNE Bildung für nachhaltige Entwicklung PG Prävention und Gesundheitsförderung BO Berufliche Orientierung MB Medienbildung VB Verbraucherbildung	Prozessbezogene K. [P] 2.1. Erkenntnisgewinnung 2.2. Kommunikation 2.3. Bewertung	BNT: Biologie und Naturphänomene NwT: Naturwissenschaft und Technik Ph: Physik Bio: Biologie M: Mathematik
Begriffe in Klammern sind verbindlich!!	„zum Beispiel“ – dient der genaueren Einordnung/Klärung	„unter anderem“ – verbindlich + weitere Bsp	<u>gestrichelte Unterstreich</u> ung bedeutet Verortung in Klasse 10

Klasse Empfehlung	Thema/Inhalt/Kompetenz	M	P	L	F
9	3.2.2.2 <u>Quantitative Aspekte chemischer Reaktionen</u>				
	Verhältnis- und Molekülformeln mithilfe der Edelgasregel aufstellen	Übung	2.1 Erkenntnisgewinnung 10 2.2 Kommunikation 4		
	den Informationsgehalt einer chemischen Formel erläutern (Verhältnisformel, Molekülformel, Strukturformel, räumliche Darstellung)		2.1 Erkenntnisgewinnung 10, 11 2.2 Kommunikation 5		
	eine Säure-Base-Titration durchführen und auswerten (Neutralisation)	SV	2.1 Erkenntnisgewinnung 5, 6, 12 2.2 Kommunikation 3, 7, 10 2.3 Bewertung 1, 7		
	Berechnungen durchführen und dabei Größen und Einheiten korrekt nutzen (Stoffmengenkonzentration)	Übung	2.1 Erkenntnisgewinnung 12 2.2 Kommunikation 5		M 3.1.2 M 3.2.1
9	3.2.2.3 <u>Energetische Aspekte chemischer Reaktionen</u>				
9	ein Experiment zur Elektrolyse einer Metallsalz-Lösung durchführen und auswerten (Prinzip eines elektrochemischen Energiespeichers)	SV	2.1 Erkenntnisgewinnung 5, 6 2.2 Kommunikation 8 2.3 Bewertung 1, 6	BNE Bedeutung und Gefährdungen einer nachhaltigen Entwicklung VB Alltagskonsum	NWT 3.2.2.2 PH 3.2.3

Abkürzungsverzeichnis:

Methodische Kompetenzen [M]:	1. Leitperspektiven [L]:	2. Kompetenzen:	Bezug zu anderen Fächern [F]
LZ Lernzirkel PA Planarbeit SV Schülerversuch DV Demoversuch Übung	BNE Bildung für nachhaltige Entwicklung PG Prävention und Gesundheitsförderung BO Berufliche Orientierung MB Medienbildung VB Verbraucherbildung	Prozessbezogene K. [P] 2.1. Erkenntnisgewinnung 2.2. Kommunikation 2.3. Bewertung	BNT: Biologie und Naturphänomene NwT: Naturwissenschaft und Technik Ph: Physik Bio: Biologie M: Mathematik
Begriffe in Klammern sind verbindlich!!	„zum Beispiel“ – dient der genaueren Einordnung/Klärung	„unter anderem“ – verbindlich + weitere Bsp	<u>gestrichelte Unterstreich</u> ung bedeutet Verortung in Klasse 10

Klasse Empfehlung	Thema/Inhalt/Kompetenz	M	P	L	F
Klasse 10					
10	3.2.1.1 <u>Stoffe und ihre Eigenschaften:</u>				
halb-jährlich	die Bedeutung der Gefahrenpiktogramme nennen und daraus das Gefahrenpotenzial eines Stoffes für Mensch und Umwelt ableiten		2.1 Erkenntnisgewinnung 5 2.3 Bewertung 9, 11 (siehe Anhang)	PG Sicherheit und Unfallschutz VB Alltagskonsum (siehe Anhang)	Bio, Ph, BNT, NwT
	an einem ausgewählten Stoff den Weg von der industriellen Gewinnung aus Rohstoffen bis zur Verwendung darstellen (zum Beispiel Benzin) (→ siehe Klasse 8)		2.2 Kommunikation 1, 2, 8 2.3 Bewertung 1, 8, 10	VB Qualität der Konsumgüter	BNT NwT (3.2.3.4)
	organische Stoffe mithilfe typischer Eigenschaften beschreiben (Ethen, Ethanol, Propanal, Propanon, Ethansäure, Glucose, Ethansäureethylester) (→ siehe Klasse 9)	SV/DV	2.1 Erkenntnisgewinnung 1, 2, 3 2.2 Kommunikation 1, 4, 6 2.3 Bewertung 1, 11		
	die Verwendung ausgewählter organischer Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften in Alltag und Technik erläutern (Ethen, Ethanol, Propanon/Aceton, Ethansäure/Essigsäure) (→ siehe Klasse 9)		2.1 Erkenntnisgewinnung 2 2.2 Kommunikation 6 2.3 Bewertung 1, 7	VB Alltagskonsum	NwT 3.2.3.1
	die Gefahren und den Nutzen von Ethanol beschreiben (Alkoholkonsum, Desinfektionsmittel)		2.2 Kommunikation 9 2.3 Bewertung 6, 7, 11	MB Information und Wissen PG Sucht und Abhängigkeit VB Bedürfnisse und Wünsche	
	Änderungen von Stoffeigenschaften innerhalb einer homologen Reihe beschreiben (homologe Reihe der Alkanole) (→ siehe Klasse 9 homologe Reihe der Alkane)	SV/DV Übung	2.1 Erkenntnisgewinnung 7, 8 2.2 Kommunikation 3		
	ausgewählte organische Stoffklassen bezüglich ihrer Stoffeigenschaften vergleichen (Siedetemperatur und Wasserlöslichkeit von Alkanolen, Alkansäuren und Estern) (→ siehe Klasse 9 homologe Reihe der Alkane)	SV/DV	2.1 Erkenntnisgewinnung 2, 7 2.2 Kommunikation 1 2.3 Bewertung 11		
10	3.2.1.2 <u>Stoffe und ihre Teilchen</u>				
	die Größenordnungen von Teilchen (Atome, Moleküle, Makromoleküle), Teilchengruppen (Nanopartikel) und makroskopischen Objekten vergleichen (→ siehe Klasse 8 und 9)		2.1 Erkenntnisgewinnung 7		

Abkürzungsverzeichnis:

Methodische Kompetenzen [M]:	1. Leitperspektiven [L]:	2. Kompetenzen:	Bezug zu anderen Fächern [F]
LZ Lernzirkel PA Planarbeit SV Schülerversuch DV Demoversuch Übung	BNE Bildung für nachhaltige Entwicklung PG Prävention und Gesundheitsförderung BO Berufliche Orientierung MB Medienbildung VB Verbraucherbildung	Prozessbezogene K. [P] 2.1. Erkenntnisgewinnung 2.2. Kommunikation 2.3. Bewertung	BNT: Biologie und Naturphänomene NwT: Naturwissenschaft und Technik Ph: Physik Bio: Biologie M: Mathematik
Begriffe in Klammern sind verbindlich!!	„zum Beispiel“ – dient der genaueren Einordnung/Klärung	„unter anderem“ – verbindlich + weitere Bsp	<u>gestrichelte Unterstreichungen</u> bedeutet Verortung in Klasse 10

Klasse Empfehlung	Thema/Inhalt/Kompetenz	M	P	L	F
10	das Aufbauprinzip von Polymeren an einem Beispiel erläutern		2.1 Erkenntnisgewinnung 9, 10 2.2 Kommunikation 4		
	<u>organische Kohlenstoffverbindungen mithilfe von Strukturelementen und funktionellen Gruppen ordnen (Einfach- und Mehrfachbindungen zwischen Kohlenstoffatomen, Hydroxyl-, Aldehyd-, Keto-, Carboxyl- und Estergruppe)</u>	Übung	2.1 Erkenntnisgewinnung 10 2.2 Kommunikation 4		
	die Nomenklaturregeln nach IUPAC nutzen, um organische Moleküle zu benennen (Alkanole, Alkanale, Alkanone, Carbonsäuren) (→ siehe Klasse 9)	Übung	2.1 Erkenntnisgewinnung 8 2.2 Kommunikation 4		
10	3.2.1.3 Bindungs- und Wechselwirkungsmodelle				
	zwischenmolekulare Wechselwirkungen erklären (Wechselwirkungen zwischen temporären Dipolen, Wechselwirkungen zwischen permanenten Dipolen, Wasserstoffbrücken) (→ siehe Klasse 9)	Übung	2.1 Erkenntnisgewinnung 10, 11 2.2 Kommunikation 4		
	aus der Struktur zweier Moleküle mögliche zwischenmolekulare Wechselwirkungen ableiten (→ siehe Klasse 9)	Übung	2.1 Erkenntnisgewinnung 10, 11 2.2 Kommunikation 4		
	ausgehend von den zwischenmolekularen Wechselwirkungen ausgewählte Eigenschaften von Stoffen erklären (Siedetemperatur, Löslichkeit) (→ siehe Klasse 9)	Übung	2.1 Erkenntnisgewinnung 10 2.2 Kommunikation 4, 6 2.3 Bewertung 7		
10	3.2.2.1 Qualitative Aspekte chemischer Reaktionen				
	das Donator-Akzeptor-Prinzip erklären und auf Redoxreaktionen (Oxidation, Reduktion, Elektronenübergang) und Säure-Base-Reaktionen (Protonenübergang, Neutralisation) anwenden (→ siehe Klasse 9)	Übung	2.1 Erkenntnisgewinnung 8, 9, 10 2.2 Kommunikation 4		
	Nachweise für <u>Strukturelemente und funktionelle Gruppen</u> durchführen und beschreiben (<u>Mehrfachbindungen zwischen Kohlenstoffatomen, Aldehydgruppe</u>)	SV/DV	2.1 Erkenntnisgewinnung 1, 4, 5		

Abkürzungsverzeichnis:

Methodische Kompetenzen [M]:	1. Leitperspektiven [L]:	2. Kompetenzen:	Bezug zu anderen Fächern [F]
LZ Lernzirkel PA Planarbeit SV Schülerversuch DV Demoversuch Übung	BNE Bildung für nachhaltige Entwicklung PG Prävention und Gesundheitsförderung BO Berufliche Orientierung MB Medienbildung VB Verbraucherbildung	Prozessbezogene K. [P] 2.1. Erkenntnisgewinnung 2.2. Kommunikation 2.3. Bewertung	BNT: Biologie und Naturphänomene NwT: Naturwissenschaft und Technik Ph: Physik Bio: Biologie M: Mathematik
Begriffe in Klammern sind verbindlich!!	„zum Beispiel“ – dient der genaueren Einordnung/Klärung	„unter anderem“ – verbindlich + weitere Bsp	<u>gestrichelte Unterstreich</u> ung bedeutet Verortung in Klasse 10

Klasse Empfehlung	Thema/Inhalt/Kompetenz	M	P	L	F
10	ausgewählte chemische Reaktionen dem jeweiligen organischen Reaktionstyp zuordnen (Substitution an einem Alkan, Addition an ein Alken, Kondensation am Beispiel der Veresterung)	Übung	2.1 Erkenntnisgewinnung 2, 3, 10 2.2 Kommunikation 2, 4, 5		
	die Oxidation organischer Moleküle mithilfe von Strukturformeln und Reaktionsgleichungen darstellen (Alkanol über Alkanal zur Alkansäure und Alkanol zu Alkanon, Oxidationszahlen)	Übung	2.1 Erkenntnisgewinnung 1, 2, 10 2.2 Kommunikation 4 2.3 Bewertung 1	VB Alltagskonsum	
	einen Kohlenstoffatomkreislauf in der belebten Natur als System chemischer Reaktionen beschreiben und Auswirkungen durch Eingriffe des Menschen bewerten		2.2 Kommunikation 9 2.3 Bewertung 2, 5, 9, 10	BNE Bedeutung und Gefährdungen einer nachhaltigen Entwicklung MB Information und Wissen	BIO 3.3.3 GEO 3.2.2.3 NWT 3.2.1 NWT 3.2.3.4
10	3.2.2.2 Quantitative Aspekte chemischer Reaktionen				
	den Informationsgehalt einer chemischen Formel erläutern (Verhältnisformel, Molekülformel, Strukturformel, räumliche Darstellung) (→ Wdh. siehe Klasse 8)	Übung	2.1 Erkenntnisgewinnung 10, 11 2.2 Kommunikation 5		
	eine Säure-Base-Titration durchführen und auswerten (Neutralisation) (→ Wdh. siehe Klasse 9)	Übung	2.1 Erkenntnisgewinnung 5, 6, 12 2.2 Kommunikation 3, 7, 10 2.3 Bewertung 1, 7		
	Berechnungen durchführen und dabei Größen und Einheiten korrekt nutzen (molare Masse)	Übung	2.1 Erkenntnisgewinnung 5, 6, 12 2.2 Kommunikation 3, 7, 10 2.3 Bewertung 1, 7		
10	3.2.2.3 Energetische Aspekte chemischer Reaktionen				
	die Verwendung von Erdöl als Rohstoff und als Brennstoff vergleichen und bewerten		2.2 Kommunikation 8, 9 2.3 Bewertung 6, 9, 10	BNE Bedeutung und Gefährdungen einer nachhaltigen Entwicklung MB Information und Wissen	
	die Kohlenstoffdioxidbilanz und die Reaktionsenergie bei der Verbrennung verschiedener Brennstoffe vergleichen, um die Verwendung verschiedener Energieträger zu bewerten (Wasserstoff, Methan, Benzin)		2.2 Kommunikation 8, 9 2.3 Bewertung 6, 9, 10	BNE Bedeutung und Gefährdungen einer nachhaltigen Entwicklung	

Abkürzungsverzeichnis:

Methodische Kompetenzen [M]:	1. Leitperspektiven [L]:	2. Kompetenzen:	Bezug zu anderen Fächern [F]
LZ Lernzirkel PA Planarbeit SV Schülerversuch DV Demoversuch Übung	BNE Bildung für nachhaltige Entwicklung PG Prävention und Gesundheitsförderung BO Berufliche Orientierung MB Medienbildung VB Verbraucherbildung	Prozessbezogene K. [P] 2.1. Erkenntnisgewinnung 2.2. Kommunikation 2.3. Bewertung	BNT: Biologie und Naturphänomene NwT: Naturwissenschaft und Technik Ph: Physik Bio: Biologie M: Mathematik
Begriffe in Klammern sind verbindlich!!	„zum Beispiel“ – dient der genaueren Einordnung/Klärung	„unter anderem“ – verbindlich + weitere Bsp	<u>gestrichelte Unterstreich</u> ung bedeutet Verortung in Klasse 10

2. Prozessbezogene Kompetenzen

2.1 Erkenntnisgewinnung

Die Schülerinnen und Schüler setzen sich mit naturwissenschaftlichen Phänomenen und chemischen Fragestellungen auseinander und sind in der Lage, diese mithilfe von Experimenten und weiteren fachspezifischen Methoden zu bearbeiten und mit Modellvorstellungen zu erklären. Dies soll auch an einem außerschulischen Lernort wie zum Beispiel einem Betrieb, Schülerlabor, Museum oder einer Forschungseinrichtung erfolgen.

chemische Fragestellungen erkennen

1. chemische Phänomene erkennen, beobachten und beschreiben
2. Fragestellungen, gegebenenfalls mit Hilfsmitteln, erschließen
3. Hypothesen bilden

Experimente planen, durchführen und auswerten

4. Experimente zur Überprüfung von Hypothesen planen
5. qualitative und quantitative Experimente unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durchführen, beschreiben, protokollieren und auswerten
6. Laborgeräte benennen und sachgerecht damit umgehen
7. Vergleichen als naturwissenschaftliche Methode nutzen
8. aus Einzelerkenntnissen Regeln ableiten und deren Gültigkeit überprüfen

Modelle einsetzen

9. Modellvorstellungen nachvollziehen und einfache Modelle entwickeln
10. Modelle und Simulationen nutzen, um sich naturwissenschaftliche Sachverhalte zu erschließen
11. die Grenzen von Modellen aufzeigen
12. quantitative Betrachtungen und Berechnungen zur Deutung und Vorhersage chemischer Phänomene einsetzen

2.2 Kommunikation

Die Schülerinnen und Schüler erschließen sach- und fachbezogenen Informationen, dokumentieren diese und tauschen sich darüber aus. Chemische Sachverhalte stellen sie mit geeigneten Präsentationstechniken und -medien dar. Sie können fachbezogenes Feedback geben und mit entsprechender Kritik umgehen.

fachbezogene Informationen beschaffen und aufbereiten

1. in unterschiedlichen analogen und digitalen Medien zu chemischen Sachverhalten und in diesem Zusammenhang gegebenenfalls zu bedeutenden Forscherpersönlichkeiten recherchieren
2. Informationen themenbezogen und aussagekräftig auswählen
3. Informationen in Form von Tabellen, Diagrammen, Bildern und Texten darstellen und Darstellungsformen ineinander überführen

Informationen weitergeben

4. chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und gegebenenfalls mithilfe von Modellen und Darstellungen beschreiben, veranschaulichen oder erklären
5. fachlich korrekt und folgerichtig argumentieren
6. Zusammenhänge zwischen Alltagserscheinungen und chemischen Sachverhalten herstellen und dabei Alltagssprache bewusst in Fachsprache übersetzen
7. den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit dokumentieren sowie adressatenbezogen präsentieren
8. die Bedeutung der Wissenschaft Chemie und der chemischen Industrie, auch im Zusammenhang mit dem Besuch eines außerschulischen Lernorts, für eine nachhaltige Entwicklung exemplarisch darstellen

Informationen austauschen

9. ihren Standpunkt in Diskussionen zu chemischen Themen fachlich begründet vertreten
10. als Team ihre Arbeit planen, strukturieren, reflektieren und präsentieren

Abkürzungsverzeichnis:

Methodische Kompetenzen [M]:	1. Leitperspektiven [L]:	2. Kompetenzen:	Bezug zu anderen Fächern [F]
LZ Lernzirkel PA Planarbeit SV Schülerversuch DV Demoversuch Übung	BNE Bildung für nachhaltige Entwicklung PG Prävention und Gesundheitsförderung BO Berufliche Orientierung MB Medienbildung VB Verbraucherbildung	Prozessbezogene K. [P] 2.1. Erkenntnisgewinnung 2.2. Kommunikation 2.3. Bewertung	BNT: Biologie und Naturphänomene NwT: Naturwissenschaft und Technik Ph: Physik Bio: Biologie M: Mathematik
Begriffe in Klammern sind verbindlich!!	„zum Beispiel“ – dient der genaueren Einordnung/Klärung	„unter anderem“ – verbindlich + weitere Bsp	<u>gestrichelte Unterstreich</u> ung bedeutet Verortung in Klasse 10

2.3 Bewertung

Die Schülerinnen und Schüler erkennen sowohl in schulischen als auch in außerschulischen Kontexten chemische Sachverhalte. Ihr Fachwissen ermöglicht es ihnen, diese aus unterschiedlichsten Perspektiven zu betrachten und unterschiedliche Standpunkte zu bewerten.

naturwissenschaftliche Aussagen treffen

1. in lebensweltbezogenen Ereignissen chemische Sachverhalte erkennen
2. Bezüge zu anderen Unterrichtsfächern aufzeigen
3. die Wirksamkeit von Lösungsstrategien bewerten
4. die Richtigkeit naturwissenschaftlicher Aussagen einschätzen
5. die Aussagekraft von Darstellungen in Medien bewerten

persönliche und gesellschaftliche Bedeutung beschreiben

6. Verknüpfungen zwischen persönlich oder gesellschaftlich relevanten Themen und Erkenntnissen der Chemie herstellen, aus unterschiedlichen Perspektiven diskutieren und bewerten
7. fachtypische und vernetzte Kenntnisse und Fertigkeiten nutzen und sich dadurch lebenspraktisch bedeutsame Zusammenhänge erschließen
8. Anwendungsbereiche oder Berufsfelder darstellen, in denen chemische Kenntnisse bedeutsam sind

Nachhaltigkeit und Sicherheit einschätzen

9. ihr eigenes Handeln unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit einschätzen
10. Pro- und Kontra-Argumente unter Berücksichtigung ökologischer und ökonomischer Aspekte vergleichen und bewerten
11. ihr Fachwissen zur Beurteilung von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen anwenden

Abkürzungsverzeichnis:			
Methodische Kompetenzen [M]:	1. Leitperspektiven [L]:	2. Kompetenzen:	Bezug zu anderen Fächern [F]
LZ Lernzirkel PA Planarbeit SV Schülerversuch DV Demoversuch Übung	BNE Bildung für nachhaltige Entwicklung PG Prävention und Gesundheitsförderung BO Berufliche Orientierung MB Medienbildung VB Verbraucherbildung	Prozessbezogene K. [P] 2.1. Erkenntnisgewinnung 2.2. Kommunikation 2.3. Bewertung	BNT: Biologie und Naturphänomene NwT: Naturwissenschaft und Technik Ph: Physik Bio: Biologie M: Mathematik
Begriffe in Klammern sind verbindlich!!	„zum Beispiel“ – dient der genaueren Einordnung/Klärung	„unter anderem“ – verbindlich + weitere Bsp	<u>gestrichelte Unterstreich</u> ung bedeutet Verortung in Klasse 10

Beitrag des Faches zu den Leitperspektiven

In welcher Weise das Fach Chemie einen Beitrag zu den Leitperspektiven leistet, wird im Folgenden dargestellt:

• Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)

Wichtiges Ziel des Chemieunterrichts ist es, auf Basis der im Unterricht auszubildenden Kompetenzen an der Erziehung zum mündigen Bürger mitzuwirken und zu verantwortungs- und umweltbewusstem Handeln anzuregen. Dabei sind sowohl der ressourcenschonende Umgang mit Stoffen als auch die Nutzung und Bereitstellung von Energie zentrale Themen des Chemieunterrichts. Die Auswirkungen menschlichen Handelns auf die Umwelt bei der Herstellung, Nutzung und Verwertung von Stoffen sowie der Bereitstellung von Energie werden kritisch im Sinne einer *Bildung für nachhaltige Entwicklung* reflektiert.

• Prävention und Gesundheitsförderung (PG)

Kenntnisse über das Gefahrenpotenzial von Stoffen tragen zum sicheren Umgang mit diesen sowohl im schulischen wie auch außerschulischen Bereich bei. Das Wissen um die Wirkung von Stoffen auf Organismen und Ökosysteme eröffnet damit individuelle Handlungsperspektiven im Sinne der Leitperspektive *Prävention und Gesundheitsförderung*. Die spezifischen Arbeitsweisen des Chemieunterrichts können die Selbstregulation, das selbstständige und kooperative Lernen sowie die Team- und Kommunikationsfähigkeit junger Menschen im Sinne dieser Leitperspektive fördern.

• Berufliche Orientierung (BO)

Durch das fachpraktische Arbeiten im Chemieunterricht können die Schülerinnen und Schüler Interesse an der Naturwissenschaft Chemie entwickeln und gegebenenfalls ihre individuellen Stärken erkennen. Das Nachvollziehen von Erkenntniswegen der Chemie im Unterricht führt bei den Schülerinnen und Schülern zu ersten Vorstellungen von einem Beruf in der chemischen Forschung. Im Chemieunterricht und bei Exkursionen an außerschulische Lernorte werden auch anwendungsbezogene chemische Berufsfelder vorgestellt. Auf diese Weise kann der Chemieunterricht einen Beitrag zur *beruflichen Orientierung* leisten.

• Medienbildung (MB)

Der Chemieunterricht ermöglicht den Einblick in den aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik und erlaubt die Bewertung von Aussagen über naturwissenschaftliche Zusammenhänge in Medien.

Sowohl bei der Erarbeitung von fachlichen Inhalten als auch bei der Präsentation von Arbeitsergebnissen greifen die Schülerinnen und Schüler im Chemieunterricht auf die verschiedensten Medien zurück und üben so den Umgang mit diesen. Bei der Anwendung von Messwerterfassungssystemen und Simulationsprogrammen erhalten die Schülerinnen und Schüler einen Einblick in chemische Arbeitsweisen mit digitalen Medien.

• Verbraucherbildung (VB)

Das im Chemieunterricht erlangte Wissen über den Nutzen und das Gefahrenpotenzial von Stoffen für Mensch und Umwelt sowie über die Auswirkungen der Gewinnung und Verarbeitung von Stoffen auf die Natur sensibilisiert die Schülerinnen und Schüler für ein verantwortungsvolles Konsumverhalten im Alltag. Zugleich fördert fundiertes chemisches Wissen die kritische Auseinandersetzung mit Aussagen in Werbung, Marketing und Produktgestaltung und ermöglicht so ein selbstbestimmtes Verbraucherverhalten.

Abkürzungsverzeichnis:

Methodische Kompetenzen [M]:	1. Leitperspektiven [L]:	2. Kompetenzen:	Bezug zu anderen Fächern [F]
LZ Lernzirkel PA Planarbeit SV Schülerversuch DV Demoversuch Übung	BNE Bildung für nachhaltige Entwicklung PG Prävention und Gesundheitsförderung BO Berufliche Orientierung MB Medienbildung VB Verbraucherbildung	Prozessbezogene K. [P] 2.1. Erkenntnisgewinnung 2.2. Kommunikation 2.3. Bewertung	BNT: Biologie und Naturphänomene NwT: Naturwissenschaft und Technik Ph: Physik Bio: Biologie M: Mathematik
Begriffe in Klammern sind verbindlich!!	„zum Beispiel“ – dient der genaueren Einordnung/Klärung	„unter anderem“ – verbindlich + weitere Bsp	<u>gestrichelte Unterstreich</u> ung bedeutet Verortung in Klasse 10