

# Jahresarbeitsplan

# BBS 3 Oldenburg

# Klasse CBL1 Schuljahr: 2013/14

Fach/Lernfeld	bis Herbstferien	bis Weihnachtsferien	bis Osterferien	bis Schuljahresende
Methodenhinweise	Situationsbezogenes Sprechen, Kugellager, 6-3-5-Methode, Zuhörtechniken Präsentationen (NN)	Textarbeit, Feed-Back-Regeln (FEL)	Mind-Mapping, Diagramme, Piktogramme, Schaubilder, Gliederung linear(PFI)	Gruppenarbeit/Teamarbeit (PFI), Pro-Contra-Diskussion (FEL)
Deutsch/Kommunikation (HPT)	Protokoll, Bericht, Arbeitsabläufe, Visualisierung von Texten.	Kommunikation / Gespräche: Modelle, Konfliktlösung, Höflichkeit	Nur Januar: Umgang mit Medien / Zeitung	Kein DU
Englisch (HPT)	world of work managing situations	language in a laboratory the experiment	globalization small talk	science & technology managing situations
Politik (FEL)	Berufsbildung	Arbeitsrecht, Arbeitsschutz	Lebenslanges Lernen	Mitbestimmung im Betrieb
Wahlpflicht	n.e.			
<p><b>Fachtheorie/ Handlungskompetenz:</b> Die nachfolgend aufgeführten Lernfelder mit ihren Lerninhalten enthalten die zu vermittelnden fachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten. Zur Ausbildung fachlicher und methodischer Kompetenzen werden zusätzliche Fähigkeiten benötigt, die unter Anwendung der o.g. Methoden vermittelt und vertieft werden. Der zeitliche Ablauf der Einführung ist unter „Fachliche Kompetenzen / Methodische Kompetenzen“ aufgeführt. Die Ausbildung der Selbstkompetenz und der sozialen Kompetenzen unterliegen keiner zeitlichen oder fachlichen Zuordnung (Lernfeld), sondern begleitet den Unterrichtsprozess kontinuierlich über den gesamten Ausbildungszeitraum.</p>				
Personalkompetenz Soziale Kompetenz	<p>Die Schülerinnen und Schüler werden dahingehend gefördert und gefordert, dass sie Leistungsbereitschaft zeigen, Selbstkontrolle und Anstrengungsbereitschaft entwickeln; sich Arbeits- und Verhaltensziele setzen; eigene Stärken und Schwächen erkennen und einschätzen; sorgfältig und rationell arbeiten; zielstrebig und ausdauernd arbeiten; mit Misserfolgen konstruktiv umgehen können (aus Fehlern lernen)</p> <p>Die Schüler erwerben und vertiefen folgende Fähigkeiten: mit anderen gemeinsam lernen und arbeiten; solidarisch und tolerant handeln; anderen achtsam und einfühlsam begegnen; Hilfe leisten und annehmen; sich an vereinbarte Regeln halten; sich in ein Team einordnen, aber auch leiten können; mit Konflikten angemessen umgehen; Verantwortung erkennen und übernehmen</p>			
Fachliche Kompetenzen Methodische Kompetenzen	<p>Auf vorhandenes/ erworbenes Wissen (Regeln, Begriffe, Definitionen) zurückgreifen</p> <p>- Informationen beschaffen, speichern bewerten und aufbereiten,</p>	<p>- Zeit- und zielorientierte Beschaffung des erforderlichen Wissens</p> <p>- das Ergebnis des eigenen Handelns an angemessenen Kriterien überprüfen</p>	<p>- Zentrale Zusammenhänge des jeweiligen Sach- bzw. Handlungsbereichs erkennen</p> <p>- Ergebnisse strukturieren und präsentieren können</p>	<p>- Abläufe und Ergebnisse protokollieren und dokumentieren</p> <p>- Lernwege/ Lernstrategien entwickeln und anwenden</p> <p>- Umgang mit EDV, Daten sinnvoll auswerten</p>

Fach/Lernfeld	bis Herbstferien	bis Weihnachtsferien	bis Osterferien	bis Schuljahresende
<p>Lernfeld 1  <b>Eigenschaften und Trennen von Stoffen (BI)</b></p> <p><b>Stoffe vereinigen und zur Reaktion bringen (PH)</b>  <b>(FER)</b></p> <p>Lernfeld 2  <b>Stoffe und Stoffsysteme (BI)</b></p> <p><b>Stoffsysteme trennen und reinigen (PH)</b>  <b>(FER)</b></p> <p>Lernfeld 3  <b>Struktur und Eigenschaften von Stoffen (BI)</b></p> <p><b>Stoffgrößen und Stoffzustände in der Produktionsanlage erfassen (PH)</b>  <b>(FER)</b></p>	<p><b>Theoretische Einteilung der Stoffe &amp; Stoffsysteme</b>  Reinstoffe &amp; Stoffgemenge  Eigenschaften von Stoffen &amp; Stoffsystemen  SI-Einheiten, Zehnerpotenzen, Vorsilben, Grundrechenarten und Regeln zum Umformen bzw. Lösen von Gleichungen, Dreisatz  Grundlagen &amp; Berechnungen: Masse (Umgang mit Waagen), Volumen, Dichte, (Pyknometer, Aräometer), Temperaturabhängigkeit der Dichte  Anomalie des Wassers  Temperatur  Wärme als Energieform, spez. Wärmekapazität, Wärmemenge Q  Aggregatzustände der Stoffe, Übergänge zwischen den Aggregatzuständen, Teilchenmodell der Materie (Kinetische Theorie)  Schmelztemperatur, Siedetemperatur, Dampfdruck  Phasendiagramme Wasser und CO<sub>2</sub>  Trennen und Reinigen von Stoffen (mechan. + therm. Trennverfahren) I  Gleichgewichtsdiagramm, Siedekurve &amp; Taukurve, physikalische Grundlagen</p>	<p>Definition „<b>Stöchiometrie</b>“  Massenanteil, Volumenanteil, Stoffmengenanteil  Massenkonzentration, Volumenkonzentration, Stoffmengenkonzentration, Löslichkeit  Umrechnung: Löslichkeit &amp; Anteile  Mischen, Verdünnen &amp; Konzentrieren von Lösungen, Mischungsgleichung &amp; Mischungskreuz</p> <p><b>Atommodelle</b> (Dalton, Rutherford, Thomson, Bohr) – historische Betrachtung  Aufbau von Atomen: Atomkern und Atomhülle  Isotope  Welle-Teilchen-Dualismus  Unschärferelation nach Heisenberg  Einführung: Orbitalmodell  Einteilung des PSE: Metalle, Halbmetalle, Nichtmetalle  Nebengruppenelemente  Allgemeine ableitbare Regeln für Elemente des PSE  Ableitung von Stoffeigenschaften anhand der Stellung im PSE  Elektronenkonfiguration der Haupt- und Nebengruppenelemente</p>	<p>Übersicht: <b>Bindungsarten</b>  Ionenbindung  Elektrostatische Anziehungskräfte (Coulomb Kraft)  Bildung von Salzen, Oxide  Struktur und Nomenklatur von Salzen  Unpolare Atombindung  Polare Atombindung  Elektronegativität  EPA-Modell  Wasserstoffbrückenbindungen  Van-der-Waals-Kräfte  induzierter Dipol, Dipolmoment  Ionen-Dipol-Bindung durch Hydratation, (Solvatation)  Gitterenergie – endothermer Vorgang  Komplexbindung – anionische, kationische, neutrale Komplexe →  Komplexe, Nomenklatur &amp; Struktureller Aufbau  Metallbindung  Aufstellen von Valenzstrichformeln (Lewisstrukturen)</p>	<p><b>Grundlagen chemischer Reaktionen</b>  Aufstellen und Ausgleichen von Reaktionsgleichungen  Oxidationszahlen, Redoxreaktionen  Umsatzberechnung reiner Stoffe  Umsatzberechnung unreiner Stoffen  Wasserhärte, Wasserenthärtung  Übungs- und Vertiefungsaufgaben  Enthalpiebegriff, Aktivierungsenergie</p> <p><b>Einführende Grundlagen der Säure-Base-Theorie</b>  Theorie nach Arrhenius - Definitionen  Historische Entwicklung des Säure-Base-Begriffs  Protolysegleichungen, Protolysereaktionen  Protolyse einer organischen Säure (Essigsäure mit Wasser)  Theorie nach Brönsted – Definitionen  Korrespondierende Säure/Base-Paare  Ampholyte  Metalloxide reagieren mit Wasser  Nichtmetalloxide reagieren mit Wasser  Anionentabelle  Autoprotolyse des Wassers - Berechnungen  (Exkurs: MWG)  pH-/pOH-Wert / Berechnungen  Stärke von Brönsted Säuren</p>

Fach/Lernfeld	bis Herbstferien	bis Weihnachtsferien	bis Osterferien	bis Schuljahresende
	Gasgesetze, Auftrieb, Oberflächenspannung, Kapillarität, Viskosität, Boyle-Mariotte, Gay Luss- ac			& Basen - Protolysegrad (alpha) Säurekonstante / Basenkon- stante - pKs-/pKB-Werte Exkurs: quadratische Glei- chungen Pufferlösungen & pH-Wert von Pufferlösungen Reaktion saurer Lösungen mit Metalloxiden Exkurs: Indikatoren (Bsp. Darstellung, Struktur & Re- aktion von Phenolphthalein) Neutralisationsreaktion – Säure-Base-Titration Exkurs: Einfache Maßanaly- tische Berechnungen Definition von Säure nach Lewis

<p>Lernfeld 4  <b>Instrumentelle Analytik  und physikalische Grundlagen (BI)  (PLA)</b></p>		<p>Elektrische Leitungsarten und deren Installation  Elektrische Größen Gleich- und Wechselstrom Schutzmaßnahmen gegen Gefährdung durch elektrischen Strom Bewegungs- und Strömungsvorgänge, Arbeit, Leistung, Energie, Wirkungsgrad, Energieeinsatz,</p>	<p>Wellenlänge, Wellenzahl, Frequenz, Energie, Bouquer-Lambert-Beersches Gesetz, Farbenlehre, Dispersion, Refraktion, Reflexion, Refraktometrie, Polarimetrie, Fotometrie  Geräte und Methoden, Gehaltsbestimmungen, Kalibrierlinien, Verdünnungsreihen</p>	<p>Grundlagen Chromatographie: Stationäre und mobile Phase, Einteilung nach Phasen/ Verteilung Lösungs- und Verteilungsgleichgewicht, PC, DC, GC, HPLC, Säulen- und Dünnschichtchromatografie, Eluotrope Reihe, Chromatogramme: Entwicklung, Sichtbarmachung und Auswertung</p>
---	--	---	---	---

<p>Lernfeld 5 (BI) 4 (PH)</p> <p><b>Mikrobiologische und zellkulturtechnische Arbeiten (BI)</b></p> <p><b>Mikrobiologische Arbeitstechniken anwenden (PH)</b></p> <p><b>(PFI)</b></p>	<p>Zellen, autotrophe und heterotrophe Ernährung, Mitose, Meiose, Nährmedien, Nachweise von Mikroorganismen, Impf- und Kulturtechniken, Wachstumskurven,</p>	<p>Verdünnungsreihen, Biologische Sicherheitsstufen, Mikroskop, Infektionskrankheiten, Infektionsabwehr</p>	<p>Desinfektion, Sterilisation, statistische Auswertung, Viren, virale Nachweisreaktionen, Transformation, Transduktion, Rekombination</p>	<p>Anlegen und Umgang mit Zellkulturen, Laminar Flow, Umkehrmikroskop Biotechnologische Verfahren</p>
<p>Lernfeld 5 (PH)</p> <p><b>Mit pharmaspezifischen Arbeitsstoffen umgehen</b></p> <p><b>(PFI)</b></p>				<p>QM, GMP, Gesetze und VO zur pharmazeutischen Herstellung, Hygiene, Reinraum VO, Qualitätskontrolle</p>
<p><b>EDV</b></p> <p><b>(REP)</b></p>			<p>Erstellen eines Laborvordrucks</p>	<p>Labordaten auswerten mit Tabellenkalkulationen</p>

Fach/Lernfeld	bis Herbstferien	bis Weihnachtsferien	bis Osterferien	bis Schuljahresende
Methodenhinweise			Positionslinie/Streitlinie (HEI)	Präsentationsmedien Beobachtungsbogen (HEI)
Deutsch/Kommunikation	n.e.			
Politik <b>(FEL)</b>	Sozialversicherung	Sozialversicherung, Arbeits- und Sozialgericht	Arbeiten in Europa	Tarifrecht, Arbeitnehmer- und Arbeitgeberorganisationen
Englisch/Kommunikation <b>(HPT)</b>	world of work, statistics, ecology Managing situations	globalization managing situations	n.e.	
Wahlpflicht	n.e.			

**Fachtheorie/ Handlungskompetenz:** Die nachfolgend aufgeführten Lernfelder mit ihren Lerninhalten enthalten die zu vermittelnden fachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten. Zur Ausbildung fachlicher und methodischer Kompetenzen werden zusätzliche Fähigkeiten benötigt, die unter Anwendung der o.g. Methoden vermittelt und vertieft werden. Der zeitliche Ablauf der Einführung ist unter „Fachliche Kompetenzen / Methodische Kompetenzen“ aufgeführt. Die Ausbildung der Selbstkompetenz und der sozialen Kompetenzen unterliegen keiner zeitlichen oder fachlichen Zuordnung (Lernfeld), sondern begleitet den Unterrichtsprozess kontinuierlich über den gesamten Ausbildungszeitraum.

Personalkompetenz Soziale Kompetenz	Die Schülerinnen und Schüler werden dahingehend gefördert und gefordert, dass sie Leistungsbereitschaft zeigen, Selbstkontrolle und Anstrengungsbereitschaft entwickeln; sich Arbeits- und Verhaltensziele setzen; eigene Stärken und Schwächen erkennen und einschätzen; sorgfältig und rationell arbeiten; zielstrebig und ausdauernd arbeiten; mit Misserfolgen konstruktiv umgehen können (aus Fehlern lernen)			
	Die Schüler erwerben und vertiefen folgende Fähigkeiten: mit anderen gemeinsam lernen und arbeiten; solidarisch und tolerant handeln; anderen achtsam und einfühlsam begegnen; Hilfe leisten und annehmen; sich an vereinbarte Regeln halten; sich in ein Team einordnen, aber auch leiten können; mit Konflikten angemessen umgehen; Verantwortung erkennen und übernehmen			
Fachliche Kompetenzen Methodische Kompetenzen	- das Ergebnis des eigenen Handelns an angemessenen Kriterien überprüfen	- Arbeitstechniken und Verfahren kennen und sachbezogen sowie situationsgerecht anwenden - Transfer- und Abstraktionsfähigkeit entwickeln und anwenden		

Fachtheorie:

Lernfeld 6 <b>Biochemische und molekularbiologische Arbeiten (PFI)</b>	Zellzyklus, Nukleinsäuren Proteinbiosynthese Proteine,	Enzyme, enzymatische Analysen, Katalyse Vitamine	statistische Auswertung Fehleranalyse	Dialyse, Nachweismethoden, Ausfällung,
Lernfeld 6 <b>Biochemische und molekularbiologische Arbeiten (PFE)</b>	Aliphatische und aromatische KW, funktionelle Gruppen - JUPAC-Nomenklatur - Alkane, Alkene, Alkine - Halogenalkane - Alkohole - Ether	Aliphatische und aromatische KW, funktionelle Gruppen - Aldehyde, Ketone - Acetal, Ketalbildung - Optische Aktivität - Kohlenhydrate - Carbonsäuren, Ester, Lipi-		

Fach/Lernfeld	bis Herbstferien	bis Weihnachtsferien	bis Osterferien	bis Schuljahresende
		de (bis 31.01.!)		

Lernfeld 10 <b>Zoologische und pharmakologische Arbeiten (PFI)</b>	Aufbau und Funktion des Nervensystems, Hormonsystem	Wirkungsweisen und Abbau von Pharmaka, Applikationsmethoden, Narkose, Pharmakodynamik, Pharmakokinetik	Statistische Auswertung, Berechnungen zu Dosierungen und Applikationslösungen	Hormon- und Nervensystem
Lernfeld 7 <b>Zoologische und pharmakologische Arbeiten (CLS)</b>	Blutkreislauf-, Atmungssystem  Verdauungs-, Ausscheidungssystem	Versuchstierhaltung, Tierschutzgesetz, Versuchstiere in die zoologische Systematik einordnen, In- und Auszucht, Alternativen zu Tierversuchen		
Lernfeld 8 <b>Hämatologische und histologische Arbeiten (FEL)</b>			Blutbestandteile, Blutgruppen, Blutgerinnung,  Antigen-Antikörper-Reaktion,	Tierische und pflanzliche Gewebearten, Histologische Techniken Hämatologische Technik



# Jahresarbeitsplan

# BBS 3 Oldenburg

# Klasse CBL3/4 Schuljahr: 2013/14

Fach/Lernfeld	bis Herbstferien	bis Weihnachtsferien	bis Osterferien	bis Schuljahresende
Methodenhinweise				Strukturbilder Partnerarbeit
Deutsch/Kommunikation	n.e.			
Politik <b>(FEL)</b>	Unternehmensformen Unternehmensmitbestimmung	Verbraucher in Wirtschaft und Gesellschaft	Globale wirtschaftliche Verflechtungen	Prüfungsvorbereitung Wiederholung
Wahlpflicht	n.e.			
<b>Fachtheorie/ Handlungskompetenz:</b> Die nachfolgend aufgeführten Lernfelder mit ihren Lerninhalten enthalten die zu vermittelnden fachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten. Zur Ausbildung fachlicher und methodischer Kompetenzen werden zusätzliche Fähigkeiten benötigt, die unter Anwendung der o.g. Methoden vermittelt und vertieft werden. Der zeitliche Ablauf der Einführung ist unter „Fachliche Kompetenzen / Methodische Kompetenzen“ aufgeführt. Die Ausbildung der Selbstkompetenz und der sozialen Kompetenzen unterliegen keiner zeitlichen oder fachlichen Zuordnung (Lernfeld), sondern begleitet den Unterrichtsprozess kontinuierlich über den gesamten Ausbildungszeitraum.				
Personalkompetenz Soziale Kompetenz	Die Schülerinnen und Schüler werden dahingehend gefördert und gefordert, dass sie Leistungsbereitschaft zeigen, Selbstkontrolle und Anstrengungsbereitschaft entwickeln; sich Arbeits- und Verhaltensziele setzen; eigene Stärken und Schwächen erkennen und einschätzen; sorgfältig und rationell arbeiten; zielstrebig und ausdauernd arbeiten; mit Misserfolgen konstruktiv umgehen können (aus Fehlern lernen); angemessenes Qualitätsbewusstsein entwickeln			
	Die Schüler erwerben und vertiefen folgende Fähigkeiten: mit anderen gemeinsam lernen und arbeiten; solidarisch und tolerant handeln; anderen achtsam und einfühlsam begegnen; Hilfe leisten und annehmen; sich an vereinbarte Regeln halten; sich in ein Team einordnen, aber auch leiten können; mit Konflikten angemessen umgehen; Verantwortung erkennen und übernehmen			
Fachliche Kompetenzen Methodische Kompetenzen	- Arbeitstechniken und Verfahren kennen und sachbezogen sowie situationsgerecht anwenden - Transfer- und Abstraktionsfähigkeit entwickeln und anwenden		- Fähigkeit entwickeln, systematisch und genau zu handeln und zu planen	- wirtschaftlich und umweltbewusst denken - Fähigkeit besitzen, angemessene Handlungsschritte sachlogisch zu durchdenken und zu planen
<b>Fachtheorie:</b>				
Lernfeld 9 <b>Botanische und phytomedizinische Arbeiten (CLS)</b>		Vergleichende Pflanzenanatomie und –physiologie, Kulturbedingungen und Vermehrung,		
Lernfeld 10 <b>Pharmakologische, toxi-kologische und pharmakokinetische Arbeiten</b>	s. 2. Ausbildungsjahr ergänzende Inhalte, Wirkungsweise von Antibiotika			Wirkstoffe Dokumentieren, Auswerten, Dosis-Wirkungskurve, Antagonist-Synergist,

Fach/Lernfeld	bis Herbstferien	bis Weihnachtsferien	bis Osterferien	bis Schuljahresende
<b>(PFI)</b>				Phasen der Entwicklung von Pharmaka
Lernfeld 11 <b>Mikrobiologische, biotechnologische und zellkulturtechnische Arbeiten</b> <b>(PFI)</b>	Antibiotika, Antibiotikatests Resistenz von Mikroorganismen Primärkulturen		Biotechnologische Prozesse Fermentation	Monoklonale AK und deren Anwendung
Lernfeld 12 <b>Immunologische, biochemische und diagnostische Arbeiten</b> <b>(PFI)</b>	Bestimmung und systematische Zuordnung von Parasiten, Parasitosen	Parasitologische Diagnostik Bekämpfung von Parasiten	Immunologische Nachweisreaktionen, Immunassays, Elektropherese SDS Page Kontinuierlich / diskontinuierlich WQ spezifische Themen LF 12	Elektrolyt- und Substratkonzentrationen, Enzymaktivitäten
Lernfeld 13 <b>Molekularbiologische Arbeiten</b> <b>(CLS)</b>	Genregulation Klonierung Nachweisverfahren PCR  Isolationstechniken	Bedeutung gentechnischer Verfahren		