

Schulinterner Lehrplan Apostelgymnasium – Klasse 7



Chemie

(Fassung vom 15.04.2020)

Inhalt

1	Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit.....	3
2	Entscheidungen zum Unterricht	4
2.1	Unterrichtsvorhaben.....	4
2.2	Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit	8
2.3	Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung.....	9
2.4	Lehr- und Lernmittel	10
3	Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen.....	11
4	Qualitätssicherung und Evaluation.....	12

1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

Im Laufe der Sekundarstufe I werden im Fach Chemie Fragestellungen thematisiert, die in besonderer Weise die im Schulprogramm ausgewiesenen Schwerpunkte **Orientierung, Bildung, Beziehung** und **Entfaltung** aufgreifen und vertiefen sollen.

Die Fachgruppe Chemie versucht in besonderem Maße, jeden Lernenden in seiner Kompetenzentwicklung möglichst weit zu bringen. Außerdem wird angestrebt, Interesse an einem naturwissenschaftlichen Studium oder Beruf zu wecken. Exkursionen können zu umliegenden chemischen Institutionen und Unternehmen mit dem öffentlichen Nahverkehr durchgeführt werden. Das Schulgebäude verfügt über drei Chemiefachräume sowie zwei Fachsammlungen mit umfangreichen Experimentiermaterialien.

Die Unterrichtstaktung an der Schule folgt einem 45 Minutenraster, wobei angestrebt wird, dass der naturwissenschaftliche Unterricht möglichst in Doppelstunden stattfindet. In den Unterrichtsvorhaben wird den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit gegeben, Schülerexperimente durchzuführen. Insgesamt werden überwiegend kooperative, die Selbstständigkeit des Lerners fördernde Unterrichtsformen genutzt, sodass ein individualisiertes Lernen kontinuierlich unterstützt wird.

Der Chemieunterricht soll Interesse an naturwissenschaftlichen Fragestellungen wecken und die Grundlage für das Lernen in Studium und Beruf in diesem Bereich vermitteln. Dabei werden fachlich fundierte Kenntnisse die Voraussetzung für einen eigenen Standpunkt und für verantwortliches Handeln gefordert und gefördert. Hervorzuheben sind hierbei die Aspekte Nachhaltigkeit, Umweltschutz und Sicherheit.

2 Entscheidungen zum Unterricht

2.1 Unterrichtsvorhaben

In der nachfolgenden Übersicht über die Unterrichtsvorhaben wird die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindliche Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Die Übersicht dient dazu, für die einzelnen Jahrgangsstufen allen am Bildungsprozess Beteiligten einen schnellen Überblick über Themen bzw. Fragestellungen der Unterrichtsvorhaben unter Angabe besonderer Schwerpunkte in den Inhalten und in der Kompetenzentwicklung zu verschaffen. Dadurch soll verdeutlicht werden, welches Wissen und welche Fähigkeiten in den jeweiligen Unterrichtsvorhaben besonders gut zu erlernen sind und welche Aspekte deshalb im Unterricht hervorgehoben thematisiert werden sollten. Unter den Hinweisen des Übersichtsrasters werden u.a. Möglichkeiten im Hinblick auf inhaltliche Fokussierungen und interne Verknüpfungen ausgewiesen.

Der ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann. Der schulinterne Lehrplan ist so gestaltet, dass er zusätzlichen Spielraum für Vertiefungen, besondere Interessen von Schülerinnen und Schülern, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z.B. Praktika, Klassenfahrten) belässt. Abweichungen über die notwendigen Absprachen hinaus sind im Rahmen des pädagogischen Gestaltungsspielraumes der Lehrkräfte möglich. Sicherzustellen bleibt allerdings auch hier, dass im Rahmen der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben insgesamt alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Berücksichtigung finden.

Jahrgangsstufe 7: Chemie			
Unterrichtsvorhaben 7.1: Stoffe im Alltag - Wie lassen sich Reinstoffe identifizieren und klassifizieren sowie aus Stoffgemischen gewinnen?			
Inhaltsfelder	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Aspekte des Medienkompetenzrahmens und der Verbraucherbildung	Zeitlicher Umfang
IF 1 <i>Stoffe und Stoffeigenschaften</i>	<p><u>Übergeordnete Kompetenzerwartungen:</u></p> <p>Wiedergabe und Erklärung (UF1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung von Phänomenen <p>Ordnung und Systematisierung (UF3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klassifikation von Stoffen <p>Untersuchung und Experiment (E4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durchführung von angeleiteten und selbstentwickelten Experimenten • Beachtung der Experimentierregeln <p>Dokumentation (K1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verfassen von Protokollen nach vorgegebenem Schema • Anfertigen von Tabellen bzw. Diagrammen nach vorgegebenen Schemata <p><u>Konkretisierte Kompetenzerwartungen:</u></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reinstoffe aufgrund charakteristischer Eigenschaften (Schmelztemperatur/Siedetemperatur, Dichte, Löslichkeit) identifizieren (UF1, UF2), • eine geeignete messbare Stoffeigenschaft experimentell ermitteln (E4, E5, K1). • Aggregatzustände und deren Änderungen auf der Grundlage eines einfachen Teilchenmodells erklären (E6, K3). • Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften klassifizieren (UF2, UF3), • die Verwendung ausgewählter Stoffe im Alltag mithilfe ihrer Eigenschaften begründen (B1, K2). • Experimente zur Trennung eines Stoffgemisches in Reinstoffe (Filtration, Destillation) unter Nutzung relevanter Stoffeigenschaften planen und sachgerecht durchführen (E1, E2, E3, E4, K1). <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • messbare und nicht-messbare Stoffeigenschaften • Gemische und Reinstoffe • Stofftrennverfahren • einfache Teilchenvorstellung 		ca. 18 U-Std.

	weitere Vereinbarungen		
	<p>... zur möglichen Schwerpunktsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundsätze des kooperativen Experimentierens • Protokolle unter Einsatz von Scaffoldingtechniken anfertigen (sprachsensibler Unterricht) <p>... zur Vernetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwenden charakteristischer Stoffeigenschaften zur Einführung der chemischen Reaktion → UV 7.2 • Weiterentwicklung der Teilchenvorstellung zu einem einfachen Atommodell → UV 7.3 <p>... zu Synergien: Aggregatzustände mithilfe eines einfachen Teilchenmodells darstellen ← Physik</p>		
Unterrichtsvorhaben 7.2: Chemische Reaktionen in unserer Umwelt - Woran erkennt man eine chemische Reaktion?			
Inhaltsfelder	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Aspekte des Medienkompetenzrahmens und der Verbraucherbildung	Zeitlicher Umfang
IF 2 <i>Chemische Reaktion</i>	<p><u>Übergeordnete Kompetenzerwartungen:</u></p> <p>Wiedergabe und Erklärung (UF1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Benennen chemischer Phänomene <p>Ordnung und Systematisierung (UF3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abgrenzung chemischer Sachverhalte von Alltagsvorstellungen <p>Beobachtung und Wahrnehmung (E2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • gezieltes Wahrnehmen und Beschreiben chemischer Phänomene <p>Dokumentation (K1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentation von Experimenten <p>Argumentation (K4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • fachlich sinnvolle Begründung von Aussagen <p><u>Konkretisierte Kompetenzerwartungen:</u></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <ul style="list-style-type: none"> • chemische Reaktionen an der Bildung von neuen Stoffen mit anderen Eigenschaften und in Abgrenzung zu physikalischen Vorgängen identifizieren (UF2, UF3). • chemische Reaktionen in Form von Reaktionsschemata in Worten darstellen (UF1, K1). • bei ausgewählten chemischen Reaktionen die Energieumwandlung der in den Stoffen gespeicherten Energie (chemische Energie) in andere Energieformen begründet angeben (UF1). • bei ausgewählten chemischen Reaktionen die Bedeutung der Aktivierungsenergie zum Auslösen einer Reaktion beschreiben (UF1). • einfache chemische Reaktionen sachgerecht durchführen und auswerten (E4, E5, K1). • chemische Reaktionen anhand von Stoff- und Energieumwandlungen auch im Alltag identifizieren (E2, UF4). • die Bedeutung chemischer Reaktionen in der Lebenswelt begründen (B1, K4). 		ca. 8 U-Std.

	Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none"> • Stoffumwandlung • Energieumwandlung bei chemischen Reaktionen: chemische Energie, Aktivierungsenergie 		
weitere Vereinbarungen			
... zur möglichen Schwerpunktsetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Chemische Reaktionen werden auf Phänomenebene betrachtet. ... zur Vernetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung des Reaktionsbegriffs • Weiterentwicklung der Wortgleichung zur Reaktionsgleichung • Aufgreifen der Aktivierungsenergie bei der Einführung des Katalysators ... zu Synergien: <ul style="list-style-type: none"> • thermische Energie ← Physik 			

2.2 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit

In Absprache mit der Lehrerkonferenz sowie unter Berücksichtigung des Schulprogramms hat die Fachkonferenz Chemie die folgenden fachmethodischen und fachdidaktischen Grundsätze beschlossen:

- Der Unterricht unterliegt der Wissenschaftsorientierung und ist dementsprechend eng verzahnt mit der Naturwissenschaft Chemie.
- Der Unterricht fördert vernetzendes Denken und kann deshalb phasenweise fächer- und lernbereichsübergreifend ggf. auch projektartig angelegt sein.
- Der Unterricht ist schülerorientiert und knüpft an die Interessen und Erfahrungen der Adressaten an.
- Der Unterricht ist problemorientiert und sollte daher von realen Problemen ausgehen.
- Der Unterricht sollte anschaulich sowie gegenwarts- und zukunftsorientiert sein, wodurch er an Bedeutsamkeit für die Lernenden gewinnt.
- Der Unterricht sollte handlungsorientiert sein und sollte Möglichkeiten zur realen Begegnung auch an außerschulischen Lernorten eröffnen.
- Verdeutlichung der verschiedenen Funktionen von Experimenten in den Naturwissenschaften und des Zusammenspiels zwischen Experiment und konzeptionellem Verständnis.
- Überlegter und zielgerichteter Einsatz von Experimenten: Einbindung in Erkenntnisprozesse und in die Klärung von Fragestellungen.
- Schrittweiser und systematischer Aufbau von der reflektierten und angeleiteten Arbeit hin zur Selbstständigkeit bei der Planung, Durchführung und Auswertung von Untersuchungen.
- Nutzung sowohl von manueller-analoger, aber auch digitaler Messwerterfassung und Messwertauswertung.
- Entwicklung der Fähigkeiten zur Dokumentation der Experimente und Untersuchungen (Versuchsprotokoll) in Absprache mit den Fachkonferenzen der anderen naturwissenschaftlichen Fächer.
- Im Unterricht wird der Kompetenzentwicklung aller Schülerinnen und Schüler durch individuelle Fördermaßnahmen Rechnung getragen.

2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Auf der Grundlage von § 48 SchulG, § 6 APO-S I sowie der Angaben in Kapitel 3 *Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung* des Kernlehrplans hat die Fachkonferenz Chemie im Einklang mit dem entsprechenden schulbezogenen Konzept die nachfolgenden Grundsätze zur Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung beschlossen. Eine Ausdifferenzierung findet sich auf der Homepage in der Datei *Leistungsbewertung Chemie*.

I. Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen“:

- mündliche Beiträge zum Unterrichtsgespräch
- individuelle Leistungen innerhalb von kooperativen Lernformen / Projektformen
- Präsentationen, z.B. im Zusammenhang mit Referaten
- eigenständige Recherche (Bibliothek, Internet, usw.) und deren Nutzung für den Unterricht
- Unterrichtsmappe
- Lernprodukte
- schriftliche Übungen
- Beteiligung an der Durchführung des sicheren Experimentierens

II. Bewertungskriterien

Die Bewertungskriterien für eine Leistung müssen auch für Schülerinnen und Schüler **transparent, klar** und **nachvollziehbar** sein. Die folgenden allgemeinen Kriterien gelten für alle Formen der Leistungsüberprüfung:

- Qualität der Beiträge
- Kontinuität der Beiträge
- sachliche Richtigkeit
- angemessene Verwendung der Fachsprache
- Darstellungskompetenz
- Komplexität/Grad der Abstraktion
- Selbstständigkeit im Arbeitsprozess
- Einhaltung gesetzter Fristen
- Differenziertheit der Reflexion
- bei Gruppenarbeiten
 - Einbringen in die Arbeit der Gruppe
 - Durchführung fachlicher Arbeitsanteile
 - Kooperation mit dem Lehrenden / Aufnahme von Beratung

III. Grundsätze der Leistungsrückmeldung und Beratung

Die Leistungsrückmeldung erfolgt in mündlicher Form.

- Intervalle
Feedback nach Gesprächswunsch
- Formen
Schülergespräch, (Selbst-)Evaluationsbögen, individuelle Beratung, Elternsprechtag

2.4 Lehr- und Lernmittel

Übersicht über die verbindlich eingeführten Lehr- und Lernmittel, ggf. mit Zuordnung zu Jahrgangsstufen:

- Elemente Chemie - Ausgabe für Nordrhein-Westfalen G8. Schülerbuch 7. Klasse, Klett-Verlag, Stuttgart 2008.

3 Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen

Die Fachkonferenz Chemie hat sich im Rahmen des Schulprogramms für folgende zentrale Schwerpunkte entschieden:

Zusammenarbeit mit anderen Fächern

Der schulinterne Lehrplan des Fachs Chemie ist mit dem der Fächer Biologie und Physik bestmöglich abgestimmt. Es wird angestrebt, Unterrichtsvorhaben mit inhaltlichen Überschneidungen parallel durchzuführen und Möglichkeiten für gemeinsame Unterrichtsvorhaben zu nutzen.

Fortbildungskonzept

Im Fach Chemie unterrichtende Kolleginnen und Kollegen nehmen möglichst regelmäßig an Fortbildungsveranstaltungen teil. Die dort bereitgestellten Materialien können in den Fachkonferenzen bzw. auf Fachtagen vorgestellt werden und hinsichtlich der Integration in bestehende Konzepte geprüft werden.

4 Qualitätssicherung und Evaluation

Maßnahmen der fachlichen Qualitätssicherung

Das Fachkollegium Chemie überprüft kontinuierlich, inwieweit die im schulinternen Lehrplan vereinbarten Maßnahmen zum Erreichen der im Kernlehrplan vorgegebenen Ziele geeignet sind. Dazu dienen beispielsweise auch der regelmäßige Austausch sowie die gemeinsame Konzeption von Unterrichtsmaterialien, welche hierdurch mehrfach erprobt und bezüglich ihrer Wirksamkeit beurteilt werden.

Die Teilnahme an Fortbildungen dient dazu, fachliches Wissen zu aktualisieren und pädagogische sowie didaktische Handlungsalternativen zu entwickeln. Zudem werden die Erkenntnisse und Materialien aus fachdidaktischen Fortbildungen und Implementationen zeitnah in der Fachgruppe vorgestellt und für alle verfügbar gemacht.

Feedback von Schülerinnen und Schülern wird als wichtige Informationsquelle zur Qualitätsentwicklung des Unterrichts angesehen.

Überarbeitungs- und Planungsprozess

Eine Evaluation erfolgt nach Bedarf. In den Dienstbesprechungen der Fachgruppe zu Schuljahresbeginn werden die Erfahrungen des vorangehenden Schuljahres ausgewertet und diskutiert sowie eventuell notwendige Konsequenzen formuliert. Nach der jährlichen Evaluation (s.u.) finden sich ggf. die Jahrgangsstufenteams zusammen und arbeiten die Änderungsvorschläge für den schulinternen Lehrplan ein. Insbesondere verständigen sie sich über alternative Materialien sowie Zeitkontingente der einzelnen Unterrichtsvorhaben.

Die Ergebnisse dienen der/dem Fachvorsitzenden zur Rückmeldung an die Schulleitung und u.a. an den/die Fortbildungsbeauftragte, außerdem sollen wesentliche Tagesordnungspunkte und Beschlussvorlagen der Fachkonferenz daraus abgeleitet werden.

Evaluation

Der schulinterne Lehrplan ist als „dynamisches Dokument“ zu sehen. Dementsprechend sind die dort getroffenen Absprachen stetig zu überprüfen, um ggf. Modifikationen vornehmen zu können. Die Fachschaft trägt durch diesen Prozess zur Qualitätsentwicklung und damit zur Qualitätssicherung des Faches bei.