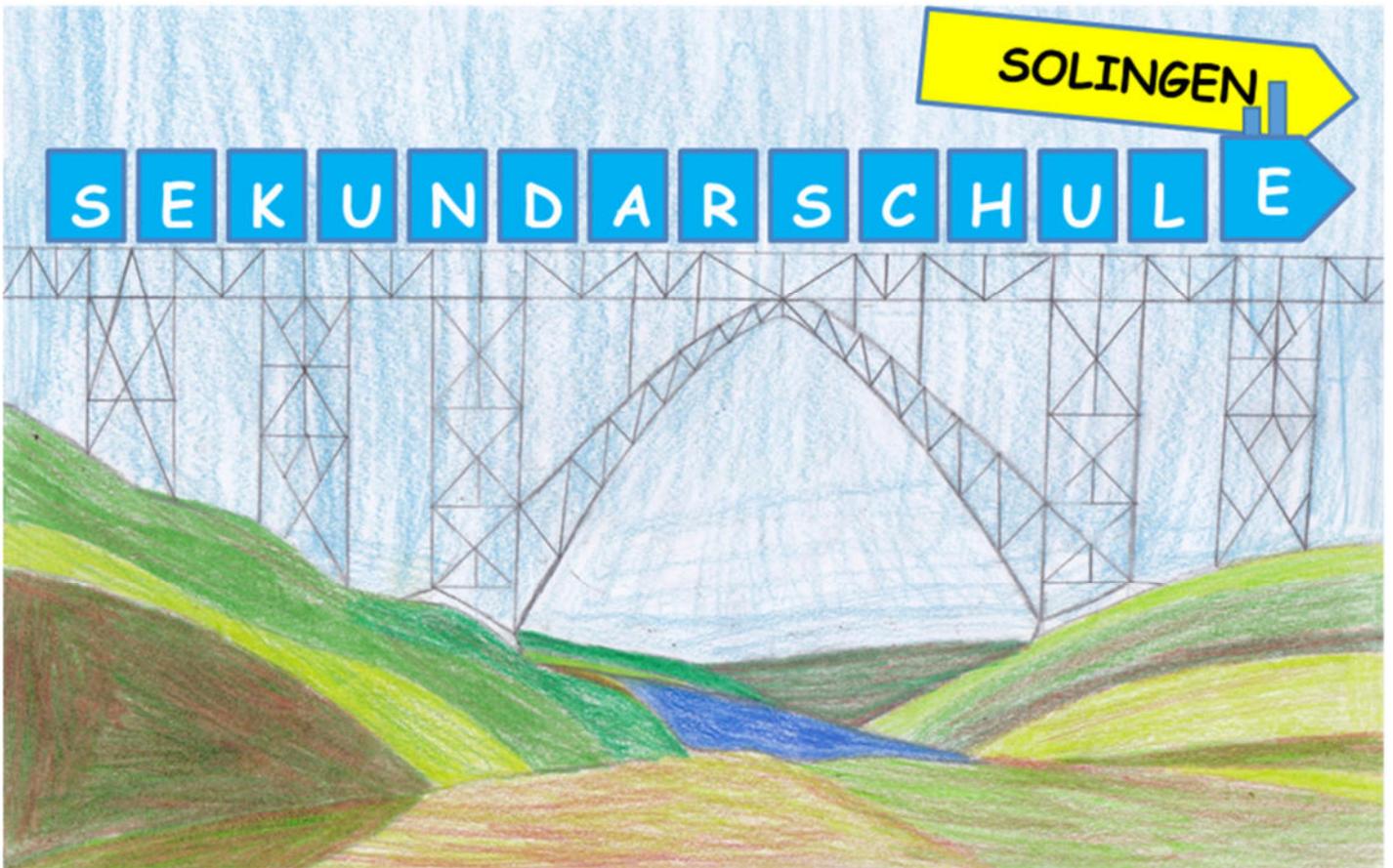


SCHULINTERNE LEHRPLÄNE

der Städt. Sekundarschule Central



Biologie

FK Vorsitz: Herr Putsch

FK Stellvertreter: Herr Hober

Stand: März 2020

1. Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

1.1 Räumliche Ausstattung und Organisation

Der Unterricht im Fach Biologie wird in den Jahrgängen 7 und 10 mit wöchentlich 2 Unterrichtsstunden á 45 Minuten angeboten. Der Unterricht findet in einem der vier naturwissenschaftlichen Fachräume statt. Für die praktische Arbeit in den Fachräumen steht eine Vielzahl von Schülerübungs- und Demonstrationsmaterialien zur Verfügung. Neben den Schulbüchern von Klett ist eine große Auswahl von Informationsmaterial und ergänzenden Schulbüchern vorhanden. Die Fachräume sind mit Beamern ausgestattet. Für die Arbeit mit elektronischen Medien und dem Internet kann der Unterricht im Computerraum unserer Schule stattfinden.

1.2 Das Fach Biologie im schulischen Kontext / Sinnggebung

Der naturwissenschaftliche Unterricht in der Sekundarstufe I soll sowohl auf die gymnasiale Oberstufe vorbereiten, als auch berufsvorbereitende Aspekte berücksichtigen. Dabei soll das Interesse der Schüler an naturwissenschaftlichen Denkansätzen / Phänomenen gefördert und in den Unterricht integriert werden. Durch den integrierten naturwissenschaftlichen Fachunterricht in Jahrgangsstufe 5 und 6 soll ein Überblick über das gesamte Spektrum des naturwissenschaftlichen Fächerspektrums gegeben werden. Für besonders interessierte Schülerinnen und Schüler besteht am Ende der Klassenstufe 6 die Möglichkeit der Wahl des WPI-Kurses Naturwissenschaften (s. u.). Wie unter Punkt 2.2 genauer beschrieben setzt sich der naturwissenschaftliche Unterricht von Jahrgang 7 bis 10 fächerdifferenziert fort. Ein fester Bestandteil des Unterrichts ist es dabei neben dem Fachwissen auch Fachmethoden und Verfahrenstechniken zu vermitteln. Die individuelle und selbstständige Arbeit steht dabei im Vordergrund. Problemlösende Denk- und Lernstrategien zu erlernen und selbstständig anzuwenden, unter Einbezug der Fachsprache, ist eine besondere Herausforderung des Fachbereichs. Der Biologieunterricht der gymnasialen Oberstufe setzt die Arbeit der Sekundarstufe I fort, nimmt aber komplexere Zusammenhänge in den Blick. Hier sollen tiefere biologische Grundlagen vermittelt werden. Der Unterricht hat eine wissenschafts- propädeutische Ausrichtung und soll eine allgemeine Studierfähigkeit vermitteln.

1.3 Grundsätze der Unterrichtsorganisation

In den Jahrgangsstufen 5 und 6 findet der naturwissenschaftliche Fachunterricht (Biologie, Chemie und Physik) integriert statt. Dieses Vorgehen dient der naturwissenschaftlichen Orientierung der Schülerinnen und Schüler. In der Jahrgangsstufe 6 besteht die Möglichkeit der Wahl eines naturwissenschaftlichen Arbeitsschwerpunktes im Bereich der WPI-Wahl, welches dann ab der Jahrgangsstufe 7 unterrichtet wird. Das Fach (NW WPI) nimmt dann die Stellung eines Hauptfaches bis zur Jahrgangsstufe 10 ein und ist nicht nur versetzungs-, sondern auch abschlussrelevant.

In den Jahrgangsstufen 7, 8, 9, 10 liegt der fachliche Schwerpunkt entweder auf der

Fächerkombination Biologie/Physik oder auf dem Schwerpunkt Physik/Chemie. Abhängig ist das Angebot von den in der Schule tätigen Fachlehrern. Das Fach Chemie wird ab der 8. Jahrgangsstufe unterrichtet, wobei hier ab Jahrgang 9 in Erweiterungs- und Grundkurse differenziert wird. Grundsätzlich stehen in allen Fächern die naturwissenschaftlichen Arbeitsweisen im Vordergrund. Das wissenschaftliche Vorgehen exakt zu arbeiten, zu protokollieren und auch zum Beschaffen der Arbeitsmaterialien und Säubern des eigenen Arbeitsplatzes sind wichtig. In den Kursarbeiten wird nicht nur Fachwissen abgefragt, sondern auch Transferleistungen und eigene Lösungsstrategien erwartet.

2. Entscheidungen zum Unterricht

2.1 Unterrichtsmethoden und -organisation in heterogenen Lerngruppen

Der Unterricht findet grundsätzlich für alle Schülerinnen und Schüler im Klassenverband statt. In den Jahrgangsstufen 5 und 6 wird Naturwissenschaften integriert unterrichtet, in den Jahrgangsstufen 7 und 10 findet Fachunterricht Biologie statt. Den unterschiedlichen Leistungsmöglichkeiten der Schülerinnen und Schüler wird vor allem durch Formen binnendifferenzierenden Unterrichts und individueller Förderung entsprochen.

2.2 Lernmaterialien

In den Jahrgangsstufen 5 und 6 wird das Fachbuch „Naturwissenschaften - Prisma“, in den Klassen 7 und 10 "Biologie Prisma" vom Klett Verlag verwendet.

2.3 Sprachsensibler Unterricht

Aufgabe der naturwissenschaftlichen Fächer ist es, einen gemeinsamen Beitrag zur Entwicklung von Kompetenzen zu leisten, die das Verstehen naturwissenschaftlicher Erkenntnisse als Basis für ein aufgeklärtes Weltbild ermöglichen und in Folge dessen gesellschaftliche Teilhabe unterstützen sollen. Sprache ist ein notwendiges Hilfsmittel bei der Entwicklung von Kompetenzen und besitzt deshalb für den Erwerb einer naturwissenschaftlichen Grundbildung eine besondere Bedeutung. Kognitive Prozesse des Umgangs mit Fachwissen, der Erkenntnisgewinnung und der Bewertung naturwissenschaftlicher Sachverhalte sind ebenso sprachlich vermittelt wie der kommunikative Austausch darüber und die Präsentation von Lernergebnissen. In der aktiven Auseinandersetzung mit fachlichen Inhalten, Prozessen und Ideen erweitert sich der vorhandene Wortschatz und es entwickelt sich ein zunehmend differenzierter und bewusster Einsatz von Sprache. Dadurch entstehen Möglichkeiten, Konzepte sowie eigene Wahrnehmungen, Gedanken und Interessen angemessen darzustellen. Solche sprachlichen Fähigkeiten entwickeln sich nicht von selbst auf dem Sockel alltagssprachlicher Kompetenzen, sondern müssen gezielt im naturwissenschaftlichen Unterricht angebahnt und vertieft werden.

3. Leistungsbewertung im Fach Biologie

Die Fachkonferenz vereinbart ein Konzept zur Leistungsbewertung auf der Grundlage des Kernlehrplans Biologie, in welchem festgelegt ist, welche Grundsätze und Formen der Leistungsmessung und Leistungsbewertung verbindlich in den jeweiligen Jahrgangsstufen gelten bzw. zu erbringen sind. Sie stellt dadurch die Vergleichbarkeit der Anforderungen innerhalb einzelner Jahrgangsstufen und Schulstufen sicher. Die Leistungsbeurteilung erfolgt in einem kontinuierlichen Prozess und orientiert sich dabei am spezifischen Lernvermögen, an den im Lehrplan beschriebenen Kompetenzerwartungen und den Zielsetzungen eines Unterrichtsvorhabens. Bewertungskriterien und Bewertungsraster sind in aktueller Form der Schulonlineplattform „Surfstoff“ zu entnehmen und sind zum Teil auch im Anhang zu finden. Unverschuldete Unterrichtsausfälle werden bei der Leistungsbewertung angemessen berücksichtigt.

3.1 Grundsätze der Leistungsbewertung in der Sek. I

Hier gelten vom Grundsatz her die allgemeinen Regelungen im SchulG. § 48 „Grundsätze der Leistungsbewertung“ und die Vorgaben des Kernlehrplans Biologie. Grundlage der Leistungsbewertung im Fach Biologie stellen Paragraphen § 48 (1) (2) des Schulgesetzes sowie § 6 (1) (2) der APO – SI dar. Im Einzelnen gelten folgende Regelungen:

a) Art der Leistungsbewertung (Beobachtungsbereiche)

1. I.) Mitarbeit im Unterricht
2. II.) 1 – 2 schriftliche Übungen / Tests pro Halbjahr
3. III.) Durchführung von Schülerexperimenten
4. IV.) Sonstiges: Heftführung, Referate, Protokolle, Plakatgestaltung, Projektarbeiten einschließlich Dokumentation z. B. als Lerntagebuch

b) Gewichtung der Beobachtungsbereiche

- 60 – 70 % für Mitarbeit im Unterricht
- 15 – 20 % für kurze schriftliche Überprüfungen / Tests
- 15 – 25 % für die Bereiche 3./4.

c) Kriterien der Leistungsbewertung mündliche Beiträge wie Hypothesenbildung, Lösungsvorschläge, Darstellen von fachlichen Zusammenhängen oder Bewerten von Ergebnissen.

4. Themengebundene kompetenzorientierte Unterrichtsvorhaben in den Jahrgangsstufen 7 und 10

In jeder Jahrgangsstufe werden jeweils zwei Themenschwerpunkte in den Fokus gerückt. Zeitlich soll jeweils ein Unterrichtsvorhaben pro Halbjahr thematisiert werden.

Jahrgangsstufe 7

Ökosysteme und ihre Veränderungen

Inhaltliche Schwerpunkte	Kontext	Basiskonzepte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen
Energiefluss und Stoffkreisläufe	Ökosystem Wald / Leben in Gewässern	Basiskonzept System (Produzenten, Konsumenten, Destruenten, Nahrungsnetze, Räuber- Beute- Beziehung Nahrungspyramide, Stoffkreislauf, Biosphäre) Basiskonzept Struktur und Funktion (Einzeller, mehrzellige Lebewesen)	die Strukturen und Bestandteile von Ökosystemen nennen und deren Zusammenwirken an Beispielen beschreiben. (UF1) abiotische Faktoren nennen und ihre Bedeutung für ein Ökosystem erläutern. (UF1, UF3) ökologische Nischen im Hinblick auf die Anpasstheit von Lebewesen an ihren Lebensraum beschreiben. (UF3) das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Umwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie erläutern und der Zellatmung gegenüberstellen. (UF4, E1) den Energiefluss in einem Nahrungsnetz eines Ökosystems darstellen. (UF4) Vermutungen beschreiben, die historischen Versuchen zur Fotosynthese zugrunde lagen, sowie damalige Vorstellungen mit heutigen Vorstellungen vergleichen. (E9, K3) bei der grafischen Darstellung einer Räuber-Beute-Beziehung zwischen der

			<p>vereinfachten Modellvorstellung und der komplexen Wirklichkeit unterscheiden. (E7)</p> <p>die Energieentwertung zwischen Trophieebenen der Nahrungspyramide mit einem angemessenen Schema darstellen und daran Auswirkungen eines hohen Fleischkonsums aufzeigen. (K4, K6, E8)</p> <p>schematische Darstellungen eines Stoffkreislaufes verwenden, um die Wechselwirkungen zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten sowie deren Bedeutung für ein Ökosystem zu veranschaulichen. (K7, E8)</p>
Anthropogene Einwirkungen auf Ökosysteme	Ökosysteme im Wandel	Basiskonzept Entwicklung (Veränderungen im Ökosystem, ökologische Nische, Nachhaltigkeit, Treibhauseffekt)	<p>das verstärkte Auftreten heutiger Neophyten und Neozoen auf ökologische Veränderungen zurückführen und Folgen für Ökosysteme aufzeigen. (E8)</p> <p>an Beispielen (u. a. dem Treibhauseffekt) erläutern, warum wissenschaftliche Modelle auch umstritten sein können. (E9)</p> <p>Informationen zur Klimaveränderung hinsichtlich der Informationsquellen einordnen, deren Positionen darstellen und einen eigenen Standpunkt dazu vertreten. (B2, K8)</p>

Jahrgangsstufe 7

Stationen eines Lebens

Inhaltliche Schwerpunkte	Kontext	Basiskonzepte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen
Embryonen und Embryonenschutz	Verantwortung für das Leben	Basiskonzept System Chromosomenverteilung in der Mitose Basiskonzept Struktur und Funktion Embryo, künstliche Befruchtung, Transplantation	die Entstehung genetisch identischer Zellen als Ergebnis des Mitosevorgangs erklären. (UF1) auf der Basis genetischer Erkenntnisse den Einsatz und die Bedeutung von Stammzellen in der Forschung darstellen. (UF2)
Gesundheitsvorsorge	Verantwortung für das eigene Leben		eine arbeitsteilige Gruppenarbeit organisieren, durchführen, dokumentieren und reflektieren. (K9) kontroverse fachliche Informationen zur Entwicklung vom Embryo zum Fetus und zum Embryonenschutz sachlich und differenziert vorstellen und dazu begründet Stellung nehmen. (K7, B2)
Organtransplantationen historische und heutige Vorstellungen über den Zeitpunkt des klinischen Todes auf biologischer Ebene unter	Organspender werden?	Basiskonzept Entwicklung Stammzellen, Tod	eine arbeitsteilige Gruppenarbeit organisieren, durchführen, dokumentieren und reflektieren. (K9) Aufbau und Funktion der Nieren sowie die Bedeutung für den menschlichen Körper im Zusammenhang mit Dialyse und Organtransplantation beschreiben. (UF4)

			<p>historische und heutige Vorstellungen über den Zeitpunkt des klinischen Todes auf biologischer Ebene unter dem Aspekt der Organspende erläutern und vergleichen. (E1, E2)</p> <p>eine arbeitsteilige Gruppenarbeit organisieren, durchführen, dokumentieren und reflektieren. (K9)</p>
--	--	--	---

Jahrgangsstufe 10

Gene und Vererbung

Inhaltliche Schwerpunkte	Kontext	Basiskonzepte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen
Molekulargenetik	Vererbung	<p>Basiskonzept Struktur und Funktion (Karyogramme, Gen, Allel, Chromosomen)</p> <p>Basiskonzept System (Chromosomenverteilung n der Meiose)</p> <p>Basiskonzept Struktur und Funktion (DNA, vom Gen zum Protein)</p>	<p>die Bedeutung der Begriffe Gen, Allel und Chromosom beschreiben und diese Begriffe voneinander abgrenzen. (UF2)</p> <p>Modelle auswählen, um die Ergebnisse der Meiose und deren Bedeutung bei der Chromosomenverteilung zu erklären. (E8)</p> <p>den Aufbau der DNA beschreiben und deren Funktion erläutern. (UF1) die Teilschritte von der DNA zum Protein vereinfacht darstellen. (K1)</p>
Klassische Genetik	Vererbung	Basiskonzept Struktur und Funktion (Mendelsche Regeln, Erbgänge)	dominante und rezessive Erbgänge sowie die freie Kombinierbarkeit von Allelen auf Beispiele aus der Tier- oder Pflanzenwelt begründet anwenden. (UF4, UF2)

Stand: März 2020

			<p>am Beispiel von Mendels Auswertungen an Merkmalen den Unterschied zwischen Regeln und Gesetzen erläutern. (E9) [verschiedene Formen der Mutation als wertfreie Veränderung des Erbgutes darstellen und bei deren Bedeutung für Lebewesen zwischen einem Sach- und Werturteil unterscheiden. (B1)</p> <p>Selektion bestimmter Merkmale bei der Züchtung aufgrund der Aussagen von Karyogrammen und Chromosomenmutationen beim Menschen erkennen und beschreiben. (E6)</p>
Veränderung des Erbguts	Produkte aus dem Genlabor	Basiskonzept Entwicklung Familienstammbäume, Mutation	<p>mit einfachen Vorstellungen die gentechnische Veränderung von Lebewesen beschreiben, Konsequenzen ableiten und hinsichtlich ihrer Auswirkungen kritisch hinterfragen. (K7, B2)</p> <p>verschiedene Formen der Mutation als wertfreie Veränderung des Erbgutes darstellen und bei deren Bedeutung für Lebewesen zwischen einem Sach- und Werturteil unterscheiden. (B1)</p>

Jahrgangsstufe 10

Evolutionäre Entwicklung

Inhaltliche Schwerpunkte	Kontext	Basiskonzepte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen
Fossilien	frei wählbar	- Basiskonzept Struktur und Funktion Wirbeltierskelette - Basiskonzept Entwicklung Fossilien	Hypothesen zum Stammbaum der Wirbeltiere auf der Basis eines Vergleichs von Wirbeltierskeletten sowie von fossilen Funden erläutern. (E3, E4)
Evolutionsfaktoren	Modelle zur Entwicklung des Menschen	- Basiskonzept System Artenvielfalt, Mutation, Selektion, Separation - Basiskonzept Entwicklung Evolutionstheorien, Artbildung, Fitness, Stammbäume	die wesentlichen Gedanken der Darwin'schen Evolutionstheorie zusammenfassend darstellen. (UF1) die Artenvielfalt mit dem Basiskonzept der Entwicklung und den Konzepten der Variabilität und Anpasstheit erläutern. (UF1) die Artbildung als Ergebnis der Evolution auf Mutation und Selektion zurückführen. (UF3) den Zusammenhang zwischen der Anpasstheit von Lebewesen an einen Lebensraum und ihrem Fortpflanzungserfolg (Fitness) darstellen. (E1, E7)
Stammesentwicklung der Wirbeltiere und des Menschen	Modelle zur Entwicklung des Menschen	Basiskonzept System - Artenvielfalt Basiskonzept Struktur und Funktion	Umgang mit Fachwissen die wesentlichen Gedanken der Darwin'schen Evolutionstheorie zusammenfassend darstellen. (UF1)

		<p>- Wirbeltierskelette Basiskonzept Entwicklung</p> <p>- Evolutionstheorien, Artbildung, Fitness, Stammbäume</p>	<p>die Artenvielfalt mit dem Basiskonzept der Entwicklung und den Konzepten der Variabilität und Anpasstheit erläutern. (UF1)</p> <p>die Artbildung als Ergebnis der Evolution auf Mutation und Selektion zurückführen. (UF3)</p> <p>die Entstehung des aufrechten Gangs des Menschen auf der Grundlage wissenschaftlicher Theorien erklären. (UF2, E9)</p> <p>den Zusammenhang zwischen der Anpasstheit von Lebewesen an einen Lebensraum und ihrem Fortpflanzungserfolg (Fitness) darstellen. (E1, E7)</p> <p>Hypothesen zum Stammbaum der Wirbeltiere auf der Basis eines Vergleichs von Wirbeltierskeletten sowie von fossilen Funden erläutern. (E3, E4)</p> <p>die naturwissenschaftliche Position der Evolutionstheorie von nicht naturwissenschaftlichen Vorstellungen zur Entwicklung von Lebewesen abgrenzen. (B3)</p>
--	--	---	--

Medienkompetenzrahmen

Fach: Biologie

Name des UVs:	Ökosystem Wald
Jahrgangsstufe, Halbjahr:	7. Klasse, 1. Halbjahr
Lehrplanbezug:	Inhaltsfeld: Ökosysteme und ihre Veränderungen (5) Schwerpunkt: Energiefluss und Stoffkreisläufe, Anthropogene Einwirkungen auf Ökosysteme
Kompetenzen MKR:	Produzieren und Präsentieren (Medienproduktion und Präsentation)
Kurzbeschreibung:	Sachtextbasierte Erarbeitung zum Ablauf der Fotosynthese mit anschließender kooperativer Produktion eines Explainity-Videos in Kleingruppen auf der Grundlage eines vorgegebenen Bewertungsrasters mit abschließender Präsentation .

Name des UVs:	Evolution
Jahrgangsstufe, Halbjahr:	10. Klasse, 1. Halbjahr
Lehrplanbezug:	Inhaltsfeld: Evolutionäre Entwicklung Schwerpunkt: • Fossilien • Evolutionsfaktoren • Stammesentwicklung der Wirbeltiere und des Menschen
Kompetenzen MKR:	Informieren und Recherchieren (Informationsrecherche)
Kurzbeschreibung:	Informieren und Recherchieren im Internet über z.B. verschiedene Fossilienarten oder zeitliche Abschnitte der Erdgeschichte.

Prozessbezogene Bewertung (z.B. Gruppen-und Partnerarbeit, Selbstständiges Erarbeiten, Stationsbetrieb)

100000

Name	Datum der Beobachtung	Beginn			Selbstständigkeit / Planung			Arbeitsweise			Kooperation			Disziplin									Punkte	Note	
		sofortiger Arbeitsbeginn	verzögerter Arbeitsbeginn	ständige Ermahnung	selbstständiges planvolles Arbeiten	teilweise Nachfragen beim Lehrer	häufiges Nachfragen beim Lehrer; überfordert	aktiv / gutes Durchhaltevermögen	zum Teil aktiv, aktiv erst nach Aufforderung, nachlassende Konzentration	unkonzentriert / lustlos / kaum aktiv	gute Arbeit mit Partnern	kleinere Unstimmigkeiten	keine Teamarbeit / jeder allein	diszipliniert und ruhig	unruhig aber arbeitet	störend									
Punkte		2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0			

Weitere mögliche Kriterien für die prozessbezogene Bewertung:

- Sauberkeit:**

(z. B. Ch, Hw, Ku, T)

2 Arbeitsplatz sauber hinterlassen und Abfälle richtig entsorgt

1 Arbeitsplatz teilweise sauber hinterlassen

0 Arbeitsplatz unsauber hinterlassen
- Hilfsmittel/ Arbeitsmittel/ Material:**

2 selbstständige Arbeit mit Hilfsmitteln

1 nach Hinweis Nutzung von Hilfsmitteln

0 keine Nutzung von Hilfsmitteln
- Selbstkontrolle**

2 kontrolliert eigenständig nach Erfüllung der Aufgabe

1 muss zur Kontrolle aufgefordert werden

0 keine Kontrolle / schreibt Ergebnisse von Kontrollkarten ab