

Beurteilung

ÜBERBLICK

Weiterführung

Grundlagen Fachdidaktik →II-08

Ziel

In einem aktuellen Verständnis – und insbesondere auch im Zusammenhang mit dem kompetenzorientiert Lernen und Lehren – wird Begutachten und Beurteilen umfassend auf Lernprozesse und Lernergebnisse ausgerichtet und dient insbesondere dazu, weitere Lernprozesse zu planen. Im Vordergrund stehen dabei die Fragen, an welchen Kompetenzen weitergearbeitet werden soll, welche Stärken und Ressourcen bereits gut abgedeckt sind und wo noch Schwächen, Lücken u. a. vorhanden sind, welcher Förderbedarf besteht, welches Wissen und Können erweitert, vertieft und ergänzt werden soll.

HINWEISE

Ziel ist die Einsichtnahme in den Lernprozess und den Lernstand. Je nach zu beurteilender Kompetenz eignen sich andere Formen:

- Beobachtungen, evtl. kombiniert mit Bericht des Lernenden zu Prozessverhalten bei der Entwicklung von Produkten, der Durchführung von Analysen oder Experimenten.
- Protokoll, Berichte, kommentierte Bildreihen, Videoaufnahmen, Skizzen für Erkundungs- und Experimentieraufgaben.
- Präsentationen und Gespräche für eigene Vorhaben der Lernenden wie Produkte, Befragungen und Erkundungen.
- Lernjournal, Portfolio und Standortgespräch für längerfristige Einsichtnahme in Lernprozess und Lernergebnis.
- Lehrhilfe Einschätzen von «Denk- und Handlungsweisen».
- Unterschiedliche Testaufgaben wie Multiple Choice, Zuordnungsaufgaben, Aufgaben mit freier Textwahl und Kurztexen zu Vor- und Kontextwissen.

PROZESSE SICHTBAR MACHEN

Beobachtung: Sind Gestaltungsprozesse auch Bildungsprozesse, so muss sichtbar werden, was und wie die Schülerinnen und Schüler lernen. Der Beginn der Beurteilungssituation ist die Beobachtung.

Einschätzung: Kriterienorientierte, geplante und Langzeitbeobachtungen eignen sich für summative Beurteilungen, unstrukturierte, spontane, aber auch kriterienorientierte Einzel-, Gruppen- und Selbstbeobachtungen für formative Begutachtungen und Beurteilungen. Erfolgsbedingungen für eine förderorientierte Beurteilung ist die Einbeziehung von verschiedenen Beurteilungssituationen gemäss dem Prinzip KU-FIAT (Leitstichwörter **k**ompetenzorientiert, **u**mfassend, **f**örderorientiert, **i**ndividuell, **a**nwendungsbezogen und **t**ransparent).

PROZESSBEOBACHTUNG

Leitfragen:

- Erkennt das Kind, worin die Problemstellung einer Aufgabe besteht?
- Kann es Ideen, Absichten und Erfahrungen reflektieren und formulieren?
- Entwickelt es eigene Ideen und Lösungsansätze?
- Kann es seine Produkte selbst beurteilen und Teillösungen optimieren?

BEGUTACHTUNG DESIGNPROZESS

Name: _____

Klasse: _____

Aufgabe: _____

Datum: _____

Hinweis: Die Kriterien lassen sich reduzieren, erweitern und individuell anpassen. Es sollen nur kommunizierte Kriterien beobachtet und/oder beurteilt werden. Die Fragehaltung ist: Was kann die Schülerin oder der Schüler schon? Was kann sie oder er noch verbessern?

Sie oder er kann ...	erfüllt	nicht erfüllt	Bemerkungen und Optimierungen
eine Aufgabenstellung verstehen.			
eigene Ideen und Informationen suchen.			
diese Ideen für die Herstellung meines Produkts brauchen.			
für das Produkt eigene Lösungen entwickeln.			
für das Produkt eigene Lösungen umsetzen.			
das Produkt wie verlangt herstellen.			
das Produkt planen.			
das Produkt mit Unterstützung herstellen.			
den Weg beschreiben.			
den Weg mit andern vergleichen und Unterschiede beschreiben.			
das Produkt mit den Kriterien der Aufgabenstellung vergleichen.			

BEGUTACHTUNG PRODUKT, PROZESS, KONTEXTE

Name: _____

Klasse: _____

Aufgabe: _____

Datum: _____

Hinweis: Die Leerräume sollen die Konkretisierung der Kriterien angepasst an die Aufgabenstellung ermöglichen (vgl. Beispiel S. 234). Die Fragehaltung ist: Erfüllt das Produkt die funktionalen, konstruktiven und formalen Kriterien? Sind im Prozess Zusammenhänge erkannt und kommuniziert? Sind Kontexte und Hintergründe zu Kultur, Geschichte, Design- und Technikverständnis bekannt und reflektiert? Das Formular ist einsetzbar zur Selbst- oder zur Fremdbeurteilung.

	erfüllt	nicht erfüllt	Bemerkungen und Optimierungen
Produkt			
Funktionale Kriterien			
Konstruktive Kriterien			
Gestalterische Kriterien			
Prozess			
Gestalterische Zusammenhänge sind erkannt.			
Technische Zusammenhänge sind erkannt.			
Gestalterische und/oder technische Zusammenhänge sind dokumentiert, präsentiert und/oder reflektiert.			
Kontexte			
Kultur und Geschichte: «Bedeutung» und/oder «Erfindungen und Entwicklungen» sind bekannt.			
Design- und Technikverständnis: «Produktion», «Herstellung», «Handwerk und Industrie» und/oder «Geräte und Bedienung» sind bekannt.			

BEISPIEL BEGUTACHTUNG PRODUKT, PROZESS, KONTEXTE

Name: Nadine Müller

Klasse: 5f

Aufgabe: Gummiflitzer

Datum: 31. Mai 2017

Hinweis: Die Fragehaltung ist: Erfüllt das Produkt die funktionalen, konstruktiven und formalen Kriterien? Sind im Prozess Zusammenhänge erkannt und kommuniziert? Sind Kontexte und Hintergründe zu Kultur, Geschichte, Design- und Technikverständnis bekannt und reflektiert?

	erfüllt	nicht erfüllt	Bemerkungen und Optimierungen
Produkt			
Funktionale Kriterien - Das Fahrzeug fährt mindestens 12 m und gerade aus.	X		Gummiflitzer fährt gerade aus (20 m!) → Optimierung schwierig.
Konstruktive Kriterien - Das Fahrzeug ist handwerklich sauber und korrekt konstruiert.	X		Perfekt, keine Mängel
Gestalterische Kriterien - Das Design (Zusammenspiel von Form, Funktion und Konstruktion) ist eigenständig und begründet.	X		Experimentierreihe vorhanden
Prozess			
Gestalterische Zusammenhänge sind erkannt. - Gestaltungselemente (Form, Farbe, Material/Oberfläche)	X		Zusammenspiel von Form, Farbe und Material ist sichtbar.
Technische Zusammenhänge sind erkannt. - Einfluss der Lagerungen - Einfluss der Gummibänder	X		Optimale Lösungen umgesetzt und Einfluss im Video erwähnt
Gestalterische und/oder technische Zusammenhänge sind dokumentiert, präsentiert und/oder reflektiert - Video erstellt - Optimierungen sind erwähnt	X		Video mithilfe der App erstellt, keine Optimierungen nötig
Kontexte			
Kultur und Geschichte: «Bedeutung» und/oder «Erfindungen und Entwicklungen» sind bekannt. - Erfindung Gummimotor		X	Die Technikstudie zum Gummimotor als Wahlangebot wurde nicht gewählt.
Design- und Technikverständnis: «Produktion», «Herstellung», «Handwerk und Industrie» und/oder «Geräte und Bedienung» sind bekannt - mit Tablet dokumentieren	X		Die App TuD wurde auf Tablet selbstständig installiert und zur Dokumentation verwendet.

KRITERIEN ENTWICKELN

Name: _____

Klasse: _____

Aufgabe: _____

Datum: _____

Hinweis: Die Lehrperson erarbeitet die konkreten Beurteilungskriterien einer Aufgabe mit den Schülerinnen und Schülern. Es müssen nicht alle Kriterien beurteilt werden. Die Gewichtung der Kriterien erfolgt in der Kolonne links, die erreichte Punktzahl ist in der mittleren Kolonne einzusetzen. Einzelne Kriterien können kommentiert werden. (Vgl. Lernheft Technik und Design S. 32 und 33)

Pkt	Produkt	Pkt	Kommentar
	Funktion (Funktionsfähigkeit)		
	Konstruktion (Handwerk, Technologie)		
	Gestaltung (Form, Farbe, Material, Oberfläche)		
	Prozess		
	Z. B.: Sind eigene Lösungen umgesetzt?		
	Z. B.: Ist der Prozess geplant und dokumentiert?		
	Z. B.: Konnte ich das Produkt planen und umsetzen?		
	Kontexte		
	Z. B.: Sind der Nutzen und die Verwendung des Themas verständlich dargestellt?		
	Z. B.: Sind die Erfindung und deren Folgen recherchiert und die Folgen für den Alltag eingeschätzt?		
	Total		

KOMPETENZRASTER HOODIE KURZ

Aspekte	erfüllt	nicht erfüllt	Kriterien
Funktion			Nimmt den persönlichen Bedarf und eigene Bedürfnisse wahr und kann sie umsetzen: <ul style="list-style-type: none"> - Gebrauchswert - Passform - Bewegungsfreiheit - Komfort
Konstruktion			Kennt ausgewählte Bearbeitungsverfahren und kann sie materialgerecht anwenden: <ul style="list-style-type: none"> - Stoffverbindungen: Nähte - Randabschlüsse: Säume - Belege, Besätze, Kragen usw. - Verschlüsse: Reissverschluss, Druckknöpfe, Klettverschluss
Gestaltung			Kennt Mittel zur Gestaltung von Hüllen, setzt diese wirkungsvoll ein: <ul style="list-style-type: none"> - Konstruktionshilfe - Silhouette, Proportionen, Schnitt - Material- und Farbkombination - Details, Stilmerkmale, Accessoires
Dokumentation			Hält die eigenen Lösungswege grafisch und schriftlich fest: <ul style="list-style-type: none"> - Anforderung und Recherche - Moodboard, Entwurf, Skizzen - Grafische Darstellung der Arbeitsabläufe - Materialkostenberechnung
Prozess			Findet Lösungen für formale, funktionale und konstruktive Fragen: <ul style="list-style-type: none"> - Eigenständige Problemlösung - Kreativität, Originalität - Arbeitsweise - Individualität, Besonderes
Total			

KOMPETENZRASTER HOODIE

Aspekte	Kriterien	vollständig erfüllt (4 P)	weitgehend erfüllt (3 P)	ansatzweise erfüllt (2 P)	nicht erfüllt (1 P)	
Funktion	Nimmt den persönlichen Bedarf und eigene Bedürfnisse wahr und kann sie umsetzen: Gebrauchswert Passform Bewegungsfreiheit Komfort	Die Anforderungen und der Wert des Projekts beziehen sich auf die eigenen Wünsche. Der Gebrauchswert erscheint exakt durchdacht und praktisch. Die Konstruktion stimmt präzise mit dem Modell überein.	Die Anforderungen und der Wert des Projekts sind erkannt und weitgehend bewältigt. Der Gebrauchswert überzeugt grösstenteils (z. B. praktische Öffnungen). Die Konstruktion stimmt meist mit dem Modell überein.	Wesentliche Anforderungen wurden erkannt und zum Teil umgesetzt. Der Gebrauchswert überzeugt nur teilweise. Die Konstruktion ist brauchbar, jedoch besteht Optimierungsbedarf.	Die Anforderungen sind nur in Ansätzen umgesetzt. Der Gebrauchswert kann in wesentlichen Teilen nicht genügen. Die Konstruktion erscheint teilweise nicht brauchbar (zu klein, zu gross, fehlende Teile usw.).	
Konstruktion	Kennt ausgewählte Bearbeitungsverfahren und kann sie situationsgerecht anwenden: Stoffverbindungen: Nähte Randausschlüsse: Säume Belege, Besätze, Kragen usw. Verschlüsse: Reissverschluss, Druckknöpfe, Klettverschluss	Die Verarbeitungstechnologie (Trennen, Verbinden und Veredeln) ist durchwegs korrekt und sorgfältig ausgeführt. Die handwerkliche Qualität des Produkts ist hoch.	Die Verarbeitungstechnologie (Trennen, Verbinden und Veredeln) wird weitgehend korrekt und sorgfältig ausgeführt. Die handwerkliche Qualität des Produkts ist generell gut ausgeführt.	Die Verarbeitungstechnologie (Trennen, Verbinden und Veredeln) wird nur teilweise korrekt und sorgfältig ausgeführt. Die handwerkliche Qualität des Produkts ist in Teilen gut ausgeführt, erkennbar sind kleine Mängel.	Die Verarbeitungstechnologie (Trennen, Verbinden und Veredeln) erscheint nur in Ansätzen richtig und sorgfältig ausgeführt. Die handwerkliche Qualität des Produkts erscheint mangelhaft.	
Gestaltungselemente	Kennt Mittel zur Gestaltung von Hüllen, setzt diese wirkungsvoll ein: Konstruktionshilfe Silhouette, Proportionen, Schnitt Material- und Farbkombination Details, Stilmerkmale, Accessoires	Ästhetische, konstruktive und funktionale Aspekte spielen optimal zusammen. Die Schnittentwicklung, Proportionen und Silhouette, die Gestaltungsidee (Linien, Motive, Anordnungen) sind differenziert, klar und plausibel umgesetzt.	Ästhetische, konstruktive und funktionale Aspekte beziehen sich in einer sinnvollen Art aufeinander. Die Schnittentwicklung, Proportionen und Silhouette, die Gestaltungsidee (Linien, Motive, Anordnungen) sind teilweise gelungen und mit stilistischen Brüchen umgesetzt.	Ästhetische, konstruktive und funktionale Aspekte sind ohne gegenseitigen Bezug umgesetzt. Die Schnittentwicklung, Proportionen und Silhouette, die Gestaltungsidee (Linien, Motive, Anordnungen) erscheinen als eher zufällige oder undifferenzierte Umsetzung.	Ästhetische, konstruktive und funktionale Aspekte sind ohne gegenseitigen Bezug umgesetzt. Die Schnittentwicklung, Proportionen und Silhouette, die Gestaltungsidee (Linien, Motive, Anordnungen) erscheinen als eher zufällige oder undifferenzierte Umsetzung.	
Dokumentation	Hält die eigenen Lösungswege grafisch und schriftlich fest: Anforderung und Recherche Moodboard, Entwurf, Skizzen Grafische Darstellung der Arbeitsabläufe Materialkostenberechnung	Der Gestaltungsprozess wird klar, präzise und differenziert dargestellt, ist nachvollziehbar beschrieben und reflektiert und kommentiert. Die Visualisierungsmittel (Skizzen, Moodboard, Entwürfe, Fotodokumentationen) sind wirkungsvoll eingesetzt und stellen den gedanklichen Verlauf dar.	Der Gestaltungsprozess wird teilweise dargestellt, reflektiert oder kommentiert. Die Visualisierungsmittel (Skizzen, Moodboard, Entwürfe, Fotodokumentationen) sind illustrierend eingesetzt und stellen den gedanklichen Verlauf nur in Bruchstücken dar.	Der Gestaltungsprozess ist in Ansätzen dargestellt, beschrieben, reflektiert oder kommentiert. Die Visualisierungsmittel (Skizzen, Moodboard, Entwürfe, Fotodokumentationen) stellen den gedanklichen Verlauf kaum nachvollziehbar dar.	Der Gestaltungsprozess ist in Ansätzen dargestellt, beschrieben, reflektiert oder kommentiert. Die Visualisierungsmittel (Skizzen, Moodboard, Entwürfe, Fotodokumentationen) stellen den gedanklichen Verlauf kaum nachvollziehbar dar.	
Prozess	Findet Lösungen für formale, funktionale und konstruktive Fragen: eigenständige Problemlösung Kreativität, Originalität Arbeitsweise Individualität, Besonderes	Eine komplexe Problemlösung wird mit viel Eigenleistung souverän und sachlogisch gelöst. Ein kreativer Lösungsansatz wird überzeugend entwickelt und umgesetzt.	Die Problemlösung wird mit den notwendigen Eigenleistung gelöst. Ein kreativer Lösungsansatz wird entwickelt und umgesetzt.	Die Problemlösung und die Eigenleistung entsprechen nicht in allen Punkten den Anforderungen der Problemstellung. Die Lösung erscheint in einigen Punkten als rezeptiv und wenig innovativ.	Die Problemstellung ist aufgrund mangelnder Eigenleistung nicht zufrieden stellend gelöst. Originalität und Kreativität fehlen weitgehend.	
Punktzahl	Prädikat	Note	Einschätzung	Name	Punktzahl	Prädikat/Note
20/19 Punkte	hervorragend	6	Selbst			
18/17 Punkte	sehr gut	5-6				
16/15 Punkte	gut	5				
14/13 Punkte	befriedigend	4-5				
12/11 Punkte	ausreichend	4				
10/9 Punkte	nicht bestanden	3-4				
8 und weniger	nicht bestanden	3	Fremd			

BEGUTACHTUNG ÜBERFACHLICHER KOMPETENZEN

Name: _____

Klasse: _____

Aufgabe: _____

Datum: _____

Hinweis: Überfachliche Kompetenzen aus dem Lehrplan 21 sollen in allen Fachbereichen gefördert werden und sind Grundlage dieser Beurteilungshilfe. Sie ist einsetzbar für eine Lernstandserhebung oder auch für ein Standortgespräch mit Eltern und/oder Schülerinnen und Schülern. Das Formular beinhaltet eine Schwerpunktauswahl für den Fachbereich Technisches und Textiles Gestalten (vgl. Einleitung LP 21, TTG). Dieses exemplarische Beispiel lässt sich reduzieren, erweitern und individuell anpassen (vgl. Lernheft S. 31).

Kompetenzstufen	erfüllt	nicht erfüllt	Bemerkungen und Optimierungen
Selbstreflexion			
Sie oder er kann Interessen und Bedürfnisse wahrnehmen und formulieren.			
Sie oder er kann auf Stärken zurückgreifen und sie gezielt einsetzen.			
Sie oder er kann auf Lernwege zurückschauen, sie beschreiben und beurteilen.			
Aufgaben/Probleme lösen			
Sie oder er kann die Aufgaben- und Problemstellung verstehen und bei Bedarf klären.			
Sie oder er kann bekannte Muster hinter der Aufgabe oder dem Problem erkennen und daraus einen Lösungsweg ableiten.			
Sie oder er kann neue Herausforderungen erkennen und Lösungen entwerfen.			
Informationen nutzen			
Sie oder er kann Informationen aus Experimenten, aus dem Internet, aus Büchern, Bildern oder Interviews zusammenstellen.			
Sie oder er kann die gesammelten Informationen strukturieren und dabei Wesentliches von Nebensächlichem unterscheiden.			
Sie oder er kann Informationen vergleichen und Zusammenhänge herstellen (vernetztes Denken).			

Abb. 150 | Fremdbeurteilung

EINSCHÄTZUNG SELBSTSTÄNDIGES ARBEITEN

Name: _____

Klasse: _____

Aufgabe: _____

Datum: _____

Hinweis: Unter den Lernhilfen ist ein entsprechendes Formular zu finden, mit einem Auftrag für die Lernenden zur Selbstbeurteilung (vgl. Lernheft S. 47).

Der Schüler/die Schülerin kann ...	erfüllt	Nicht erfüllt	Bemerkungen und Optimierungen
persönliche Anliegen und Ideen einbringen.			
Informationen nutzen und eine Umsetzung planen.			
technische und textile Ideen, Inhalte und Aufgaben umsetzen.			
Abläufe organisieren, konzentriert und ausdauernd arbeiten.			
notwendige Informationen und Hilfe holen.			

REFLEXION

Name: _____

Klasse: _____

Aufgabe: _____

Datum: _____

Hinweis: Unter den Lernhilfen ist entsprechendes Formular zu finden für die Selbstbeurteilung.
(Vgl. Lernheft Technik und Design S. 42 und 43)

Kompetenzen beinhalten ...	erfüllt	Nicht erfüllt	Bemerkungen und Optimierungen
Wissen: Ich wusste, ich weiss ...			
Können: Ich konnte, ich kann ...			
Wollen: Ich wollte, ich will, ich bin motiviert ...			

IDEEN FORMATIVE BEURTEILUNG

Name: _____

Klasse: _____

Aufgabe: _____

Datum: _____

Hinweis: Unter den Lernhilfen ist entsprechendes Formular mit einem Auftrag für Schülerinnen und Schüler.
(Vgl. Lernheft Technik und Design S. 44 und 45)

Varianten	Bemerkungen
<p>Checkliste</p>	
<p>1-Minuten-Reflexion</p>	
<p>Reporter</p>	
<p>Vampirmarkt</p>	
<p>Post-it-Runde</p>	

Weiterführung

Grundlagen Fachdidaktik →II-02

LP 21, überfachliche Kompetenzen

In allen Fächern werden in der Bearbeitung der personalen, sozialen und methodischen Kompetenzen Schwerpunkte gesetzt. Die Schwerpunkte gemäss LP 21 im Technischen und Textilen Gestalten sind:

Selbstreflexion: Die Schülerinnen und Schüler erfahren im Unterricht vielfältige Lern- und Problemlöseprozesse. Sie lernen im Umgang mit Objekten und Produkten deren Wirkung reflektieren und setzen ihre Kenntnisse und Fertigkeiten in weiteren Prozessen um.

Aufgaben und Probleme lösen: Die Schülerinnen und Schüler sammeln Erfahrungen beim Lösen von textilen und technischen Problemen. Sie durchlaufen vielfältige Prozesse, die sie zunehmend selbst strukturieren. Indem sie ihre Vorhaben umsetzen, lernen sie mit Herausforderungen umzugehen.

Informationen nutzen: Die Schülerinnen und Schüler müssen für die Umsetzung ihrer Vorhaben Informationen hinzuziehen. Zunehmend sind sie in der Lage, sich selbst Informationen zu beschaffen und anhand von Versuchen Fragestellungen zu erarbeiten.

LERNBEGLEITUNG

Bei der Prozessbegleitung geht es nicht darum, Problemlösungen zu vermitteln, sondern Problemlösungen zu ermöglichen und zu begleiten.¹

Lernbegleitung ist meist erfolgreich, wenn die Lehrperson an die Lernvoraussetzungen und an das Vorwissen der Schülerinnen und Schüler anknüpft und darauf aufbauend (motivierende) Aufgabenstellungen initiiert. Folgende Aspekte der Lernbegleitung sind zu beachten:

- **Problem der Zurückhaltung:** Welche Impulse braucht das Kind, damit der Prozess in Gang kommt? Die Aufgabe der Lehrperson ist im Designprozess insbesondere Lernbegleitung und nicht Wissensvermittlung.
- **Unterrichtshilfen:** Welche Begleitung und Strukturhilfen braucht der Lernende? Hilfestellungen z.B. in den Bereichen Problemlösestrategien und Arbeitstechniken sind insbesondere für lernschwächere Schülerinnen und Schüler notwendig.
- **Fehlerkultur:** Um eigene Lösungen zu finden, braucht es ein Klima des Vertrauens. Das Fehler-machen-Dürfen ist Voraussetzung kreativer Leistungen.

Dann stellt sich die Frage nach der Form der Begleitung:

- **Modell:** Die Lehrperson gibt Einblick ins eigene Denken und Handeln.
- **Dialog, Austausch:** Gemeinsame Suche nach dem besten Weg. Die Lernenden sind aktiv an der Entwicklung neuer Problemlösestrategien beteiligt.
- **Unterstützung:** Die Haltung der Lehrperson ist geprägt durch Zurücknahme, sie unterstützt gleichzeitig durch Mutmachen und Animieren.

Form	Beschreibung	Beispiele aus dem Lehrmittel
Anknüpfen und ordnen	Erfahrungen und Vorwissen bewusst machen, aufnehmen, Erfahrungsbereiche ordnen.	Lebensweltbezug schaffen und Vorwissen einbeziehen Intuitive Verfahren wie Technikmuseum, Technikbiografie u. a. →II-01 Technologiekarten Faszination Technik
Fokussieren und verstärken	Wahrnehmung und Aufmerksamkeit auf bestimmte Bereiche lenken. Beiträge der Lernenden verstärken.	Intuitive Verfahren «Wache Anschauung», Detaillösung Lernwerkstätten Auswertung von Analysen, Experimenten und Begutachtungen
Strukturieren und gliedern	Lerngerüste zur Verfügung stellen oder entwickeln: geeignete Lernhilfen bereithalten, die eigenständiges Lernen ermöglichen. Aus Beiträgen der Lernenden ein Gerüst für die weitere Bearbeitung entwickeln.	Lernhilfen zur Sachperspektive wie Radbefestigungen, Achse und Wellen Lernwerkstatt Postenlauf Getriebe Je nach Lernstand Analysen, Experimente, Projektideen und Beiträge strukturieren Präsentationen, Referate, Videoaufnahmen
Anregen und irritieren	Rückfragen stellen, auf Widersprüche aufmerksam machen, Impulse zur selbstständigen Erarbeitung geben wie Analysen oder Experimente.	Lernhilfen zur Gesellschafts- und Bewertungsperspektive Auswertung von Lernwerkstätten Forschungsaufträge Analysen und Experimente

Abb. 151 | Möglichkeiten von Lerngerüsten im Technischen und Textilen Gestalten (Scaffolding)²

1 Schmayl 2010.

2 In Anlehnung an Adamina & Möller 2013.

DENK- UND HANDLUNGSWEISEN EINSCHÄTZEN

HINWEISE

Die Kopiervorlage ist eine Hilfe zur Einschätzung von Denk- und Handlungsweisen im Technischen und Textilen Gestalten in Bezug auf Kontextwissen und Problemlöseverhalten. Das Formular kann zur Selbsteinschätzung von eigenen Aufgabenstellungen oder Aufgaben aus dem Lehrmittel verwendet werden. Die Einschätzung erfolgt in Anlehnung an die Wissenspyramide von Bloom.¹

Hierarchie	Denk- und Handlungsweisen	Fähigkeiten (SuS können ...)	Beispiele von Aufgabenstellungen
I	Faktenwissen: Wiedergabe von Fakten, einzelne Anweisungsschritte umsetzen	benennen, wiederholen, sammeln, nachvollziehend umsetzen	
II	Umsetzung: Informationen und einfache Zusammenhänge verstehen, Arbeitsschritte zu einem Produkt umsetzen	verbinden, zuweisen, erkennen, fertigen, angeleitet umsetzen	
III	Analyse: Prüfen, interpretieren von Informationen und Kontexten, umsetzen von Modellen zu einem Produkt	strukturieren, vergleichen, erklären, Produkte nachbauen, weiterentwickeln	
IV	Anwendung: Lösen von Problemen durch Anwenden des erworbenen Wissens, Produkte selbstständig umsetzen	Vorwissen transferieren und bewusst einsetzen, übertragen, einschätzen, herstellen	
V	Entwicklung: Verbinden von Informationen und Kontextwissen zu neuen Zusammenhängen, eigene Lösungen finden und in Produkten umsetzen	Ideen generieren, erproben, entwickeln, konstruieren	
VI	Reflexion: Argumentieren und mitwirken durch Begutachtung von Kontextwissen, Prozessen und Produkten	nachdenken, argumentieren, bewerten, Lösungen entwickeln und fachgerecht umsetzen	

Abb. 152 | Beobachtungshilfe zur Einschätzung von Denk- und Handlungsweisen im Technischen und Textilen Gestalten

¹ Anderson & Krathwohl 2001.

BEISPIELE ZU DENK- UND HANDLUNGSWEISEN

Aufträge

- Lest die Aufgabenstellungen und versucht, diese mit dem Formular «Denk- und Handlungsweisen einschätzen» zu klassieren. Auf welcher Hierarchiestufe schätzt ihr die Aufgaben ein?
 - Stellt eurer Kollegin, eurem Kollegen eine Aufgabe aus dem eigenen Unterricht vor und versucht, diese ebenfalls zu klassieren.
 - Gäbe es eine Möglichkeit, die Aufgabe zu öffnen? Diskutiert und ergänzt.
-

HINWEISE

Unten stehende Aufgabenstellungen lassen sich als exemplarische Beispiele in das leere Formular einfüllen, am besten in der Auseinandersetzung mit einer zweiten Lehrperson. Die Zuteilungen sind nicht immer eindeutig, sollen diskutiert und evtl. in Bezug auf Schwerpunkte im Unterricht geklärt werden. Das Bewusstsein für herausfordernde Aufgabenstellungen soll so geschärft werden.

Eine mögliche Lösung ist auf der nächsten Seite eingesetzt.

BEISPIELE

01 Schreibt auf, wann Volta die Batterie erfunden hat.

02 Recherchiert historische Aspekte zum Automobil und gestaltet eine Wandzeitung.

03 Erarbeitet ökologische und ökonomische Argumente zu Kunststoffen und referiert zu Vor- und Nachteilen.

04 Entwickle aus einem überzeugend gestalteten Recyclingbehälter und einem fertigen Getriebemotor ein zweirädriges Fun-Fahrzeug.

05 Unterscheidet Einzel- und Serienproduktion. Vergleicht eigene Objekte mit industriell hergestellten Produkten und erstellt eine Diashow.

06 Stelle ein Auto her, das möglichst weit und geradeaus fährt. Den Anweisungen auf dem Postenlauf folgend, stellst du ein Fahrgestell mit Federwerkgetriebemotor her.

07 Die Erfindung des Rads veränderte die Welt. Recherchiert zu dieser Aussage und präsentiert eure Ergebnisse.

08 Entwickle einen Racer, der mit einem Getriebemotor fährt. Gestalte die Karosserie aus geeigneten Materialien.

09 Entwickle ein Fahrzeug, das eine möglichst steile Rampe hinauffahren kann.

10 Verändert die Scheibe zum Zauberkreisel, indem ihr Löcher bohrt. Beim Kreiseln seht ihr durchs Blech. Reisst dann zuerst einen Kreis auf Kupferblech an, schneidet diesen mit der Hebelblechschere zu und feilt mit einer Feile den Kreis. Reisst die Mitte an und körnt auf einer weichen Unterlage. Die «gekörnte» Vertiefung genügt als Kreisel Spitze.

11 Erarbeitet ökologische und ökonomische Argumente zu Kunststoffen und berichtet zu Vor- und Nachteilen.

12 Entwickle einen Racer, der mit einem Getriebemotor fährt. Gestalte die Karosserie aus geeigneten Materialien.

13 Erarbeitet und bewertet ökologische und ökonomische Argumente zu Elektroleichtmobilen im Alltag und im Gestaltungsunterricht.

BEISPIEL DENK- UND HANDLUNGSWEISEN EINSCHÄTZEN

Hierarchie	Denk- und Handlungsweisen	Fähigkeiten (SuS können ...)	Beispiele von Aufgabenstellungen aus dem Lehrmittel
I	Faktenwissen: Wiedergabe von Fakten, einzelne Anweisungsschritte umsetzen	benennen, wiederholen, sammeln, nachvollziehend umsetzen	Unterrichtsverfahren Lehrgang Aufgabenstellungen (Beispiele): 01 Schreibt auf, wann Volta die Batterie erfunden hat. 10 Verändert die Scheibe zum Zauberkreisel, indem ihr Löcher bohrt. Beim Kreiseln seht ihr durchs Blech. Reisst dann zuerst einen Kreis auf Kupferblech an, schneidet diesen mit der Hebelblechschere zu und feilt mit einer Feile den Kreis. Reisst die Mitte an und körnt auf einer weichen Unterlage, usw.
II	Umsetzung: Informationen und einfache Zusammenhänge verstehen, Arbeitsschritte zu einem Produkt umsetzen	verbinden, zuweisen, erkennen, fertigen, angeleitet umsetzen	Unterrichtsverfahren Fertigungsaufgabe Technologiekarten Aufgabenstellungen (Beispiele): 02 Recherchiert historische Aspekte zum Automobil und gestaltet eine Wandzeitung. 06 Stelle ein Auto her, das möglichst weit und geradeaus fährt. Den Anweisungen folgend, stellst du ein Fahrgestell mit Federwerkgetriebemotor her.
III	Analyse: Prüfen, interpretieren von Informationen und Kontexten, umsetzen von Modellen zu einem Produkt	strukturieren, vergleichen, erklären, Produkte nachbauen, weiterentwickeln	Unterrichtsverfahren Analyse und Konstruktionsaufgabe (technologieorientiert) Lernwerkstätten Erproben und Üben, Getriebe, Getriebearten Aufgabenstellungen (Beispiele): 07 Die Erfindung des Rads veränderte die Welt. Recherchiert zu dieser Aussage und präsentiert eure Ergebnisse. 11 Erarbeitet ökologische und ökonomische Argumente zu Kunststoffen und berichtet zu Vor- und Nachteilen.
IV	Anwendung: Lösen von Problemen durch Anwenden des erworbenen Wissens, Produkte selbstständig umsetzen	Vorwissen transferieren und bewusst einsetzen, übertragen, einschätzen, herstellen	Unterrichtsverfahren Konstruktionsaufgaben (thematisch, 2. Zyklus), Unterrichtsverfahren Experiment und Nutzung und Auflösung Aufgabenstellungen (Beispiele): 05 Unterscheidet Einzel- und Serienproduktion. Vergleicht eigene Objekte mit industriell hergestellten Produkten und erstellt eine Diashow. 04 Entwickle aus einem überzeugend gestalteten Recyclingbehältnis und einem fertigen Getriebemotor ein zweirädriges Fun-Fahrzeug.
V	Entwicklung: Verbinden von Informationen und Kontextwissen zu neuen Zusammenhängen, eigene Lösungen finden und in Produkten umsetzen	Ideen generieren, erproben, entwickeln, konstruieren	Unterrichtsverfahren Konstruktionsaufgaben (anwendungsorientiert, 3. Zyklus), Unterrichtsverfahren Experiment und Technikbiografie, Gesellschaftsperspektive Aufgabenstellungen (Beispiele): 03 Erarbeitet ökologische und ökonomische Argumente zu Kunststoffen und referiert zu Vor- und Nachteilen. 08 Entwickle einen Racer, der mit einem Getriebemotor fährt. Gestalte die Karosserie aus geeigneten Materialien.
VI	Reflexion: Argumentieren und mitwirken durch Begutachtung von Kontextwissen, Prozessen und Produkten	nachdenken, argumentieren, bewerten, Lösungen entwickeln und fachgerecht umsetzen	Unterrichtsverfahren Technikstudie und Techniktypologie, Bewertungs- und Gesellschaftsperspektive Aufgabenstellungen (Beispiele): 09 Entwickle ein Fahrzeug, das eine möglichst steile Rampe hinauffahren kann. 13 Erarbeitet und bewertet ökologische und ökonomische Argumente zu Elektro-leichtmobilen im Alltag und im Gestaltungsunterricht.

Abb. 153 | Beispiel einer Beobachtungshilfe zur Einschätzung von Denk- und Handlungsweisen im Technischen und Textilen Gestalten