

Übersicht über die verschiedenen Unterrichtsverfahren

Verfahren	Beschreibung	Verlaufphasen	Formen	Beispiel
Fertigungsaufgabe (Klst. 5, LB1)	Die Schüler werden vor die Aufgabe gestellt, einen bereits konzipierten technischen Gegenstand herzustellen. Die sachgerechte Herstellung steht dabei im Mittelpunkt. Die Fertigungsaufgabe eignet sich dazu: 1. Fähigkeiten des Planens zu vermitteln 2. operative praktische Fähigkeiten und Fertigkeiten auszubilden	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stellen eines Fertigungsauftrages 2. Klären des Auftrages 3. Konzipieren der Fertigung 4. Vorbereiten der Fertigung 5. Ausführen der Fertigung 6. Auswerten der Fertigung 	Verschiedene Formen durch verschiedene Akzentuierung: <ul style="list-style-type: none"> - mehr Planungsaspekt - mehr Fertigungsaspekt - Einzelfertigung - Serienfertigung - handwerkliche Fertigungsmittel - mechanisierte Fertigungsmittel 	<ul style="list-style-type: none"> - Bau eines mehrteiligen Gegenstandes aus verschiedenen Werkstoffen - Nachbau von Holzverbindungen
Technisches Experiment (Klst. 5, LB1)	Technologische Kenntnisse und Einsichten werden forschend durch Selbsttätigkeit erworben. Im Vergleich zu den Naturwissenschaften nicht kausal sondern final bestimmt.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fragestellung als Einstieg 2. Hypothesenbildung 3. Planung der Versuchsanordnung 4. Durchführen des Experiments 5. Auswertung 	Unterscheidung nach: <ul style="list-style-type: none"> - Lehrereperiment - Schülerexperiment - Grad der Anweisungsgebundenheit - Sozialform der Arbeitsorganisation - Themenschwerpunkte 	<ul style="list-style-type: none"> - Untersuchung der Umformbarkeit, Umformbarkeit, Trennbarkeit von Metallen, Nichtmetallen, Verbundwerkstoffen - Experimente zur Auswahl eines geeigneten Werkstoffes für den herzustellenden Gegenstand - Untersuchung von Übertragungselementen (Wiederholung in Klst. 6)
Konstruktionsaufgabe (Klst. 6, LB1)	Die Aufgabenstellung leitet einen Erfindungsprozess ein und führt zur Konstruktion eines funktionstüchtigen Prototyps oder Modells. Die Aufgaben sollten so ausgewählt werden, dass ein technisches Funktions- oder Konstruktionsprinzip von exemplarischer Bedeutung erfasst wird.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einstieg durch Problemstellung 2. Klären der Problemstellung 3. Sammeln von Informationen 4. Erfindungsprozess 5. Entwurf 6. Konstruktion 7. Erprobung und Beurteilung 8. Auswertung 	Montageaufgabe mit Baukastenelementen als Sonderform.	<ul style="list-style-type: none"> - Planung und Herstellung eines Kleiderhakens auf Kunststoff - Planung und Bau einer Überbrückung
Produktanalyse	Die Schüler haben die Aufgabe, vorhandene Produkte und Prozesse der industriellen Produktion zu analysieren. Hauptform ist die Demontage, da sich technische Sachverhalte nicht allein durch die Betrachtung erschließen lassen.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Produktbetrachtung und Vermutungen über Funktionszusammenhänge und Zerlegungsmöglichkeiten 2. Zerlegen des Produktes – Ordnen und Gruppieren 3. Klären des Funktionszusammenhanges – Anfertigen einer Funktionsskizze 4. Remontage 5. Auswertung 	<ul style="list-style-type: none"> - Gebrauchswertanalyse - Bildanalyse - Reparaturauftrag 	<ul style="list-style-type: none"> - Demontage einer Fahrradnabe - Demontage eines Grillmotors - Auswertung von Schnittdarstellungssimulationen mittels Computer - Analyse von Film zu industriellen Verarbeitungsverfahren von Verbundwerkstoffen

Übersicht über die verschiedenen Unterrichtsverfahren

Leittext-Methode	Technische Handlungsabläufe werden selbstständig aus Vorlagen übernommen.	<ul style="list-style-type: none"> - Vorgegebene Unterlagen auswerten - Arbeitsprozesse steuern - Kenntnisse und Fertigkeiten aneignen 		<ul style="list-style-type: none"> - Ergänzung der Bemaßung einer technischen Skizze - Arbeitsblatt zum Einbau von Übertragungselementen in ein Maschinenmodell (Baukasten)
Lehrgang	Genau vorgeplante, nach Schwierigkeitsgraden gestufte Lernsequenzen, die der Vermittlung ausgewählter Lerninhalte dient. Von Vorteil ist die zeitökonomische Vermittlung von fachlichen Kenntnissen und Fertigkeiten.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einstieg 2. Vorstellung des Sachgebietes 3. Erarbeitung des Sachgebietes 4. Zusammenfassung des Gelernten 5. Anwendung des Gelernten 	<ul style="list-style-type: none"> - Vermittlung von Fertigkeiten in den verschiedenen Materialbearbeitungsbereichen - Handhabung von Maschinen - Grundkenntnisse in den verschiedenen Sachgebieten 	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Benutzung eines Akkuschraubers, einer Dekupiersäge bzw. Nähmaschine - Technisches Zeichnen - Wiederholungslehrgang zur Tischbohrmaschine
Betriebserkundung	Betriebserkundungen ermöglichen eine Begegnung der Schüler mit der Realität industrieller Produktion. Im Gegensatz zu einfachen Betriebsbesichtigungen sind Betriebs- erkundungen durch didaktisch begründete Erkundungsaufträge (Fragestellungen, Beobachtungsaufträge) gekennzeichnet.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planungsphase: <ul style="list-style-type: none"> - Vorbereitung des Lehrers - Vorbereitung im Betrieb - Vorbereitung der Schüler 2. Durchführung: <ul style="list-style-type: none"> Ausführung der Erkundungsaufträge in Kleingruppen 3. Auswertung: <ul style="list-style-type: none"> Ausarbeitung der erhaltenen Informationen, Zusammenfassung der Erkundungsergebnisse 	<p>Unterscheidung nach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Betriebsarten - Grad der Arbeitsteilung und Mechanisierung - Aspekterkundungen (technologisch, ökonomische, sozial usw.) - Komplexerkundung 	<ul style="list-style-type: none"> - Besuch eines Kunststoff-Verarbeitungsbetriebes - Besuch eines Handwerksbetriebes in der Region - Erkundung zu Technik und Technologien gestern und heute
Vier-Stufen-Methode	Lehrerdemonstration von Handlungsabläufen in 4 Schritten	<ul style="list-style-type: none"> - Vormachen - Beobachten - Nachmachen - Üben und Anwenden 	<p>Anwendung bei:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materialbearbeitung - Handhabung von Werkzeug oder Maschinen 	<ul style="list-style-type: none"> - Umgang mit Ton - Einspannen eines Laubsägeblattes - Bohren mit der Ständerbohrmaschine
Brainstorming	Lösungsvorschläge und Ideen werden zunächst blitzartig gesammelt und später ausgewertet.	<ul style="list-style-type: none"> - Sammeln - Dokumentieren - Bewerten - Auswählen 		<ul style="list-style-type: none"> - Eigenschaften von Holz - Vor- und Nachteile bestimmter Materialien oder Fertigungstechniken
Fallmethode	In der Fallstudie wird eine vorgegebene Problemsituation (Arbeitsplatzsituation, Kaufsituation) durch Einholen und Auswerten von Zusatzinformationen einer Klärung oder Entscheidung entgegen geführt.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konfrontation mit dem Fall 2. Fallanalyse 3. Informationsphase 4. Entwickeln von Entscheidungsalternativen 5. Entscheidung 	<p>Unterscheidung durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - unterschiedliche Informationsdichte - themengebundene Akzentuierung (arbeitsrechtlich, ökonomisch, verbraucherpolitisch, technologisch usw.) 	<ul style="list-style-type: none"> - Fahrradkauf

Übersicht über die verschiedenen Unterrichtsverfahren

Planspiel	Im Planspiel werden ausgewählte Konfliktsituationen der gesellschaftlichen Wirklichkeit modellhaft simuliert. Durch verabredete Spielregeln ist der Spielrahmen abgesteckt. Die Spieler vertreten Interessengruppen des im Spielmodell simulierten Konfliktfeldes und übermitteln ihre Entscheidungen über die Spielleitung an andere Spielgruppen.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bereitstellung der allgemeinen Ausgangslage 2. Einführung in das Regelwerk (Informationsformen, Kommunikationsmöglichkeiten, Kompetenzen) 3. Gruppeneinteilung und Rollenzuweisung 4. Spielhandlung (Wechselspiel von Aktionen und Reaktionen) 5. Auswertung (Berichte im Plenum) 	Unterscheidung nach: <ul style="list-style-type: none"> - schriftlichem/mündlichem Planspiel - Themen (Familie, Schule, Beruf, Umwelt usw.) 	- Standortplanung einer Fabrik oder einer Mülldeponie
Projekt	<p>Das Projektverfahren wird genutzt, um technische Probleme im Gesamtzusammenhang gesellschaftlicher und sozial-humaner Voraussetzungen zu erschließen.</p> <p>Die Schüler sind bereits an Auswahl und Planung der meist praktischen und problemhaltigen Aufgaben aktiv beteiligt.</p> <p>Folgende Merkmale lassen sich festhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Schüler haben entscheidenden Einfluss auf die Auswahl der Aufgabe. - Planung und Durchführung des Projekts liegen in der Hand der Arbeitsgruppe. - Die Aufgabe ist fachübergreifend und steht in Wechselwirkung mit der außerschulischen Lebenswelt. - Das Ergebnis ist ein gebrauchstüchtiger Gegenstand oder eine Aktion von gesellschaftlicher Bedeutung. - Maßstab für die Beurteilung der Schülerleistungen ist der Projekterfolg. 	<p>Stark situationsabhängig:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Entscheidungsphase: Ermitteln der Schülerinteressen und Entscheidung 2. Planungsphase: Planen des Ablaufs, Festlegung von Aktionen und Arbeitsgruppen 3. Durchführungsphase: Informationsbeschaffung, Realisierung der Arbeit 4. Auswertungsphase: Kritische Rückbesinnung 	Unterscheidung nach Intention: <ul style="list-style-type: none"> - auf ein brauchbares Werk ausgerichtete Produktions- oder Werkprojekte - gesellschaftlich bedeutsame Aktivitäten 	<ul style="list-style-type: none"> - Planung, Bau und Verkauf eines Gebrauchsgegenstandes - Sammeln und Trennen von fertigungsbedingten Abfällen
Bericht, Vortrag	Berichte bzw. Referate über Sachverhalte und/oder Situationen werden vorgetragen.	<ul style="list-style-type: none"> - Vorbereiten - Vortragen 		- Geschichtliche Entwicklung der Wärmekraftmaschinen
Demonstration	Technische Arbeitsabläufe, funktionale Zusammenhänge oder Sachverhalte werden demonstriert.	<ul style="list-style-type: none"> - Vormachen, Zeigen, Darstellen - Beobachten - Klären 		<ul style="list-style-type: none"> - Schnittmodell: Hubkolbenmotor - Physikalische Demonstrationen
Unterrichtsgespräch	<p>Im Unterrichtsgespräch werden Vorkenntnisse, Kenntnisse und Erfahrungen in einen neuen Zusammenhang gebracht. Medien wie Texte, Filme und Bildreihen können dabei geeignete Informationsgrundlagen sein.</p> <p>Das Gespräch kann eine ganze Unterrichtseinheit bestimmen oder sich nur auf Unterrichtsphasen beziehen. Der Lernerfolg hängt im Wesentlichen vom Grad der Erfahrung und der Information ab.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Auslösung: Ausgangsfrage, Problem 2. Entfaltung: Erfahrungen und Beobachtungen werden zusammengetragen 3. Ordnung 4. Urteilsbildung und Entscheidung 	<ul style="list-style-type: none"> - geplantes Lehrgespräch unter Führung des Lehrers - themengebundenen Unterrichtsgespräch: Lehrer und Schüler sind gleichberechtigt - freies Unterrichtsgespräch: Thema ergibt sich aus der Interessenlage der Schüler 	<ul style="list-style-type: none"> - Aufstellen von Bewertungskriterien - Technikgeschichte: Mensch und Maschine

(in Anlehnung an SCHMAYL/WILKENNING 1984, S. 126ff)