

Lehrplan mit Stoffinhalten, Themen und Treffpunkten Technisches Gestalten 1. - 3. Klasse Sekundarschule

Hinweis zur Leistungsdifferenzierung: Bei gleich lautenden Treffpunkten erfolgt eine qualitative Leistungsdifferenzierung aufgrund folgender Kriterien:

- Komplexität des Auftrags
- Selbständigkeit im Prozess
- Qualität des Produktes
- Schwierigkeitsgrad des Inhaltes

Es ist zu beachten, dass eine Individualisierung oftmals adäquater ist als eine Differenzierung nach Leistungszügen.

Die Schülerinnen und Schüler...

Wahrnehmung und Kommunikation <i>Wahrnehmung und Reflexion</i>			
Grobziele können gestalterische und technische Zusammenhänge an Objekten wahrnehmen und reflektieren.		Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Funktionen und Wirkung von Objekten: Zusammenspiel von Funktion, Konstruktion • Herstellungsverfahren von Objekten • Technische Zusammenhänge: Energiebereitstellung 	
Verweis zum detaillierten Kompetenzaufbau: TTG.1.A.1.c			
Querverweis:			
A	E	P	Treffpunkte
1	1	1	Funktionen und Wirkung von Objekten untersuchen.
2	2	2	Herstellungsverfahren von Objekten erkennen.
3	3	3	Technische Zusammenhänge erkennen und erklären.

Wahrnehmung und Kommunikation <i>Kommunikation und Dokumentation</i>			
Grobziele können Prozesse und Produkte begutachten und weiterentwickeln.		Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Prozesse begutachten • Produkte begutachten: z.B. Vergleich mit professionell hergestellten Produkten 	
Verweis zum detaillierten Kompetenzaufbau: TTG.1.B.1.c1+c2			
Querverweis:			
A	E	P	Treffpunkte
2	2	2	Designprozesse analysieren und daraus Konsequenzen für nächste Prozesse formulieren.
3	3	3	Produkte kriterienorientiert begutachten, beurteilen und optimieren.

Wahrnehmung und Kommunikation <i>Kommunikation und Dokumentation</i>			
Grobziele können Prozesse und Produkte dokumentieren und präsentieren.		Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentieren, Präsentieren: z.B. Portfolio, Lernjournal, Ausstellung • Fachspezifischer Wortschatz über Prozesse und Produkte 	
Verweis zum detaillierten Kompetenzaufbau: TTG.1.B.2.c			
Querverweis:			
A	E	P	Treffpunkte
1-3	1-3	1-3	Phasen des Designprozesses und die entwickelten Produkte nachvollziehbar dokumentieren und präsentieren.
1-3	1-3	1-3	Mit fachspezifischem Wortschatz über Prozesse und Produkte kommunizieren.

Prozesse und Produkte *Designprozess*

Grobziele können eine Aufgabenstellung erfassen und dazu Ideen und Informationen sammeln, ordnen und bewerten.			Inhalte • Sammeln und Ordnen
Verweis zum detaillierten Kompetenzaufbau: TTG.2.A.1.c			
Querverweis:			
A	E	P	Treffpunkte
2-3	2-3	2-3	Zu Aufgabenstellungen und zu eigenen Fragestellungen Ideen entwickeln und Informationen recherchieren, strukturieren und bewerten.

Prozesse und Produkte <i>Designprozess</i>			
Grobziele können experimentieren und können daraus eigene Produktideen entwickeln.			Inhalte • Experimentieren und Entwickeln
Verweis zum detaillierten Kompetenzaufbau: TTG.2.A.2.c			
Querverweis:			
A	E	P	Treffpunkte
3	3	3	Eigene Produktideen aufgrund selbst entwickelter Kriterien formulieren und experimentell entwickeln. Dabei berücksichtigen sie Funktion, Konstruktion, Verfahren, Material.

Prozesse und Produkte <i>Designprozess</i>			
Grobziele können Produkte planen und herstellen.			Inhalte • Planen und Herstellen: z.B. Konstruktionsplan, Schaltschema
Verweis zum detaillierten Kompetenzaufbau: TTG.2.A.3.c			
Querverweis: NT.1.2.b			
A	E	P	Treffpunkte
3	3	3	Unter Berücksichtigung formaler, funktionaler und konstruktiver Bedingungen Produkte planen.
3	3	3	Geplantes Produkt herstellen.

Prozesse und Produkte <i>Funktion und Konstruktion</i>			
Grobziele können Funktionen verstehen und eigene Konstruktionen in den Themenfeldern entwickeln: Spiel/Freizeit Bau/Wohnbereich		Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Funktions- und Konstruktionsprinzipien von Spiel- und Freizeitobjekten: z.B. Sportgerät, Skaterrampe, Flipperkasten • Einfache Konstruktionen zu Einrichtungsgegenständen • Funktionale und konstruktive Elemente des Bauens und der Raumgestaltung: z.B. Wärmedämmung, Skelett- oder Fachwerkbau, Raumteiler, Lichtobjekt • Analyse der Raumsituation, von Farbe und Material • Materialien, funktionale und konstruktive Elemente des Bauens und der Raumgestaltung: z.B. Sitzbank, Hausmodelle 	
Verweis zum detaillierten Kompetenzaufbau: TTG.2.B.1.d1+d3+e3+f3			
Querverweis:			
A	E	P	Treffpunkte
1-2	1-2	1-2	Funktions- und Konstruktionsprinzipien von Spiel- und Freizeitobjekten analysieren und für eigene Umsetzung nutzen.
1-2	1-2	1-2	Eigene Bedürfnisse zu Einrichtungsgegenständen formulieren und ihre Ideen mit einfachen Konstruktionen selbständig umsetzen.
1-2	1-2	1-2	Funktionale und konstruktive Elemente des Bauens und der Raumgestaltung kennen.
1-2	1-2	1-2	Ausgehend von einer Analyse der Raumsituation, von Farbe und Material eigene Bedürfnisse für Produkte im Wohnbereich formulieren und umsetzen.
1-2	1-2	1-2	Materialien, funktionale und konstruktive Elemente des Bauens und der Raumgestaltung kennen und anwenden.

Prozesse und Produkte Funktion und Konstruktion			
Grobziele können Funktionen verstehen und eigene Konstruktionen in den Themenfeldern entwickeln: Mechanik/Transport Elektrizität/Energie		Inhalte <ul style="list-style-type: none">• Funktion, Konstruktion von Antrieben (Elektromotor)• mechanisch-technische Grundlagen (Kraftübertragung mit Getriebe)• Funktionsmodelle von Maschinen und Transportmitteln• Ausgewählte mechanisch-technische Gesetzmässigkeiten: z.B. Steuerung, Übersetzung, Bewegungsübertragung • Energiespeicher und Energiewandler (Batterie oder Akku, Solarzelle oder Generator)• Eigenschaften von schwachstrombetriebenen Geräten: z.B. Steuerung, Robotik, Leuchte mit Leuchtdioden, Thermobiegegerät• Formen der Energiebereitstellung: z.B. Photovoltaik, Wind-, Wasser-, Wärmekraftwerk	
Verweis zum detaillierten Kompetenzaufbau: TTG.2.B.1.d4+e4+f4+d5+e5+f5			
Querverweis: NT.4.1.a / NT.4.2.c+d / NT.5.2.a+e / NT.5.3.b-d			
A	E	P	Treffpunkte
2-3	2-3	2-3	Funktion und Konstruktion von Antrieben kennen und diese anwenden.
2-3	2-3	2-3	Sich mit mechanisch-technischen Grundlagen auseinandersetzen und diese anwenden.
2-3	2-3	2-3	Maschinen und Transportmittel kennen und Funktionsmodelle bauen.
2-3	2-3	2-3	Ausgewählte mechanisch-technische Gesetzmässigkeiten kennen und diese an Produkten anwenden.
2-3	2-3	2-3	Energiespeicher und Energiewandler kennen und damit Produkte entwickeln.
2-3	2-3	2-3	Eigenschaften von schwachstrombetriebenen Geräten kennen und anwenden.
2-3	2-3	2-3	Formen der Energiebereitstellung kennen und Elemente davon in ihre Produkte integrieren.

Prozesse und Produkte Gestaltungselemente			
Grobziele können die Gestaltungselemente Material, Oberfläche, Form und Farbe bewusst einsetzen.		Inhalte <ul style="list-style-type: none">• Material und Oberfläche• Form: z.B. Logo, Ornamentik z.B. Gesamtform, Teilform	
Verweis zum detaillierten Kompetenzaufbau: TTG.2.C.1.c1+c2			
Querverweis: BG.2.B.1.c4			
A	E	P	Treffpunkte
1	1	1	Wirkungen von Materialien und Oberflächen beurteilen und gezielt in der eigenen Produktgestaltung einsetzen.
2	2	2	Formen und Motive entwerfen und auf der Fläche bewusst anordnen.
3	3	3	Dreidimensionale Formen gezielt einsetzen.

Prozesse und Produkte Verfahren			
Grobziele können handwerkliche Verfahren ausführen und bewusst einsetzen.		Inhalte <ul style="list-style-type: none"> Formgebende Verfahren Trennen: schneiden: z.B. Bleche, Gewinde sägen, bohren: z.B. Massivholz, Metallhalbzeuge, Acrylglas Formgebende Verfahren Umformen: schleifen, polieren: z.B. Kunststoff biegen (Bleche, Acrylglas), tiefziehen (Kunststoffe) modellieren, giessen: z.B. Wachs, Gips, Ton Formgebende Verfahren Verbinden: kleben (Acrylglas) hartlöten oder schweissen: z.B. schweissen mit Schutzgas, Kunststoffolie 	
Verweis zum detaillierten Kompetenzaufbau: TTG.2.D.1.c1+c2+c3			
Querverweis:			
A	E	P	Treffpunkte
1-3	1-3	1-3	Die Verfahren zunehmend selbständig und gezielt einsetzen und anwenden:
1-3	1-3	1-3	schneiden, sägen, bohren.
1-3	1-3	1-3	schleifen, polieren. Biegen, tiefziehen. Modellieren, giessen.
1-3	1-3	1-3	kleben. Hartlöten oder schweissen.

Prozesse und Produkte Material, Werkzeuge und Maschinen			
Grobziele kennen Materialien, Werkzeuge und Maschinen und können diese sachgerecht einsetzen.		Inhalte <ul style="list-style-type: none"> Material: Massivholz, Acrylglas, Metallhalbzeuge Werkzeuge und Maschinen: z.B. Tellerschleifmaschine, Stich- und Bandsäge, Lamellen-Dübelfräse 	
Verweis zum detaillierten Kompetenzaufbau: TTG.2.E.1.c1+c2+d2			
Querverweis: BG.2.D.1.f2			
A	E	P	Treffpunkte
1-3	1-3	1-3	Eigenschaften von Materialien kennen und diese sachgerecht anwenden.
1-3	1-3	1-3	Werkzeuge und Maschinen verantwortungsbewusst anwenden.
3	3	3	Für die Bearbeitung von Materialien Werkzeuge und Maschinen selbständig wählen und sachgerecht umgehen.

Kontexte und Orientierung Kultur und Geschichte			
Grobziele können technische und handwerkliche Entwicklungen verstehen und ihre Bedeutung für den Alltag einschätzen.		Inhalte <ul style="list-style-type: none"> Erfindungen und Entwicklungen: z.B. synthetische Materialien, Bionik, Energiebereitstellung, Robotik z.B. CNC-Maschine, 3D-Drucker 	
Verweis zum detaillierten Kompetenzaufbau: TTG.3.A.2.c			
Querverweis:			
A	E	P	Treffpunkte
3	3	3	Erfindungen und deren Folgen verstehen und bewerten.
3	3	3	Entwicklungen und Innovationen aus Design und Technik in ihrer Vernetzung analysieren und Folgen für den Alltag einschätzen.

Kontexte und Orientierung <i>Design- und Technikverständnis</i>			
Grobziele können bei Kauf und Nutzung von Produkten ökonomische, ökologische und gesellschaftliche Zusammenhänge erkennen.		Inhalte <ul style="list-style-type: none"> Produktion und Nachhaltigkeit: Möbel, Elektronik 	
Verweis zum detaillierten Kompetenzaufbau: TTG.3.B.1.b+c			
Querverweis: BNE - Natürliche Umwelt und Ressourcen			
A	E	P	Treffpunkte
3	3	3	Rohstoffgewinnung und Produktion im Sinne der Nachhaltigkeit einschätzen.
2	2	2	Informationen zu ökonomischen, ökologischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen der Rohstoffgewinnung recherchieren, um Vor- und Nachteile bei Kauf und Nutzung abzuwägen.

Kontexte und Orientierung <i>Design- und Technikverständnis</i>			
Grobziele kennen die Herstellung und die sachgerechte Entsorgung von Materialien und können deren Verwendung begründen.		Inhalte <ul style="list-style-type: none"> Herstellungsprozess (Metalle) und Weiter- oder Wiederverwertung (elektronische Geräte, Holzwerkstoffe) 	
Verweis zum detaillierten Kompetenzaufbau: TTG.3.B.2.c			
Querverweis: NT.1.3.a-c / BNE - Natürliche Umwelt und Ressourcen			
A	E	P	Treffpunkte
3	3	3	Herstellungsprozesse und Gebrauch von Materialien erläutern und nach Kriterien der Nachhaltigkeit bewerten.
1	1	1	Materialien mit besonderen Entsorgungsmassnahmen kennen, Wissen um eine sinnvolle Weiter- oder Wiederverwertung.

Kontexte und Orientierung <i>Design- und Technikverständnis</i>			
Grobziele können handwerkliche und industrielle Herstellung vergleichen.		Inhalte <ul style="list-style-type: none"> Handwerk und Industrie (Unikat und Massenprodukt) z.B. Konfektion, industrielle Produktionsstrasse 	
Verweis zum detaillierten Kompetenzaufbau: TTG.3.B.3.c			
Querverweis: NT.1.3.a-c / BNE – Wirtschaft und Konsum			
A	E	P	Treffpunkte
2	2	2	Gewerblich oder industriell gefertigte Produkte aus verschiedenen Perspektiven betrachten und bewerten.
3	3	3	Zusammenhang von technischer Innovation und der Veränderung in der Berufsarbeit und im Alltag verstehen und erklären.

Kontexte und Orientierung <i>Design- und Technikverständnis</i>			
Grobziele können technische Geräte und Produkte aus dem Alltag in Betrieb nehmen und das entsprechende Wissen aus Gebrauchsanleitungen, Montageplänen und dem Internet aufbauen.		Inhalte <ul style="list-style-type: none"> Geräte und Bedienung: z.B. Möbelzusammenbau, Heimwerkermaschine 	
Verweis zum detaillierten Kompetenzaufbau: TTG.3.B.4.c			
Querverweis: NT.1.2.a+b / BNE - Gesundheit			
A	E	P	Treffpunkte
1	1	1	Technische Geräte und Produkte aufgrund von Bedienungsanleitung / Montageplänen sicher in Betrieb nehmen.