Wahrnehmung und Kommunikation

A. Wahrnehmung und Reflexion

1. Die Schülerinnen und Schüler können gestalterische und technische Zusammenhänge an Objekten wahrnehmen und reflektieren.
Wirkung und Zusammenhänge
TTG.1.A.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

3	c	» können Funktionen und Wirkung von Objekten zielgerichtet untersuchen (Zusammenspiel von Funktion, Konstruktion, Gestaltungselementen). » erkennen, mit welchen Verfahren Objekte hergestellt wurden. » können technische Zusammenhänge erkennen und erklären (Energiebereitstellung, Robotik, Overlockmaschine, Web- oder Wirkmaschine).
		» können Funktionen und Wirkung von Objekten zielgerichtet untersuchen (Zusammenspiel von Funktion, Konstruktion, Gestaltungselementen). » erkennen, mit welchen Verfahren Objekte hergestellt wurden. » können technische Zusammenhänge erkennen und erklären (Energiebereitstellung, Robotik, Overlockmaschine, Lamellofräse).

B. Kommunikation und Dokumentation

1. Die Schülerinnen und Schüler können Gestaltungs- bzw. Designprozesse und Produkte begutachten und weiterentwickeln.
Prozesse begutachten
TTG.1.B.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

3	1c	» können Designprozesse analysieren und daraus Konsequenzen für nächste Prozesse formulieren.

Produkte begutachten
TTG.1.B.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

3	2c	» können Produkte kriterienorientiert begutachten, beurteilen und optimieren (z.B. mit professionell hergestellten Produkten vergleichen).

2. Die Schülerinnen und Schüler können Gestaltungs- bzw. Designprozesse und Produkte dokumentieren und präsentieren.
Dokumentieren und Präsentieren
TTG.1.B.2 Die Schülerinnen und Schüler ...

3	c	» können die Phasen des Designprozesses und die entwickelten Produkte nachvollziehbar dokumentieren und präsentieren (z.B. Portfolio, Lernjournal, Ausstellung). » können mit fachspezifischem Wortschatz über Prozesse und Produkte kommunizieren.
		» können die Phasen des Designprozesses und die entwickelten Produkte nachvollziehbar dokumentieren und präsentieren (z.B. Skizzen und Modelle des Entwicklungsprozesses).

Unterrichtsvorhaben

Kontexte und Orientierung

A. Kultur und Geschichte

1. Die Schülerinnen und Schüler können Objekte als Ausdruck verschiedener Kulturen und Zeiten erkennen und deren Symbolgehalt deuten (aus den Themenfeldern Spiel/Freizeit, Mode/Kleidung, Bau/Wohnbereich, Mechanik/Transport, Energie/Elektrizität).
Bedeutung und symbolischer Gehalt
TTG.3.A.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

3	c	» können eine Recherche zu kulturellen oder historischen Aspekten durchführen und deren Ergebnisse präsentieren (z.B. Kleidung, Mode, Freizeit, Maschine, Energiebereitstellung). » können den symbolischen Gehalt von Objekten aus Design und Technik erkennen und deren Wirkung im Alltag deuten (z.B. Jugendkultur, Markenemblem, Logo).
		» können eine Recherche zu kulturellen oder historischen Aspekten durchführen und deren Ergebnisse präsentieren (z.B. Kleidung, Mode, Freizeit, Maschine, Energiebereitstellung).

2. Die Schülerinnen und Schüler können technische und handwerkliche Entwicklungen verstehen und ihre Bedeutung für den Alltag einschätzen.
Erfindungen und Entwicklungen
TTG.3.A.2 Die Schülerinnen und Schüler ...

3	c	» können Erfindungen und deren Folgen verstehen und bewerten (z.B. synthetische Materialien, Bionik, Energiebereitstellung, Robotik). » können Entwicklungen und Innovationen aus Design und Technik in ihrer Vernetzung analysieren und deren Folgen für den Alltag einschätzen (z.B. Stickcomputer, CNC-Maschine, 3D-Drucker).
		» können Erfindungen und deren Folgen verstehen und bewerten (z.B. synthetische Materialien, Bionik, Energiebereitstellung, Robotik).

B. Design- und Technikverständnis

1. Die Schülerinnen und Schüler können bei Kauf und Nutzung von Produkten ökonomische, ökologische und gesellschaftliche Zusammenhänge erkennen.
Produktion und Nachhaltigkeit
TTG.3.B.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

3	b	» können Rohstoffgewinnung und Produktion im Sinne der Nachhaltigkeit einschätzen (Textilien, Möbel, Elektronik).
	c	» können Informationen zu ökonomischen, ökologischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen der Rohstoffgewinnung recherchieren, um Vor- und Nachteile bei Kauf und Nutzung abzuwägen.

2. Die Schülerinnen und Schüler kennen die Herstellung und die sachgerechte Entsorgung von Materialien und können deren Verwendung begründen.
Herstellung und Verwendung
TTG.3.B.2 Die Schülerinnen und Schüler ...

3	c	» können die Herstellungsprozesse und den Gebrauch von Materialien erläutern und nach Kriterien der Nachhaltigkeit bewerten (Metalle, textile Fasern). » kennen die Materialien, welche besondere Entsorgungsmassnahmen nötig machen und wissen um eine sinnvolle Weiter- oder Wiederverwertung (Altkleider, elektronische Geräte, Holzwerkstoffe).

3. Die Schülerinnen und Schüler können handwerkliche und industrielle Herstellung vergleichen.
Handwerk und Industrie
TTG.3.B.3 Die Schülerinnen und Schüler ...

3	c	» können gewerblich oder industriell gefertigte Produkte aus verschiedenen Perspektiven betrachten und bewerten (Unikat und Massenprodukt). » können den Zusammenhang von technischen Innovationen und der Veränderung in der Berufsarbeit und im Alltag verstehen und erklären (z.B. Konfektion, industrielle Produktionsstrasse).
		» können gewerblich oder industriell gefertigte Produkte aus verschiedenen Perspektiven betrachten und bewerten (Unikat und Massenprodukt).

4. Die Schülerinnen und Schüler können technische Geräte und Produkte aus dem Alltag in Betrieb nehmen und das entsprechende Wissen aus Gebrauchsanleitungen, Montageplänen und dem Internet aufbauen.
Geräte und Bedienung
TTG.3.B.4 Die Schülerinnen und Schüler ...

3	c	» können technische Geräte und Produkte aufgrund von Bedienungsanleitung und Montageplänen sicher in Betrieb nehmen (z.B. Bügeleisen, Möbelzusammenbau, Heimwerkermaschine).

Prozesse und Produkte

A. Gestaltungs- bzw. Designprozess

1. Die Schülerinnen und Schüler können eine gestalterische und technische Aufgabenstellung erfassen und dazu Ideen und Informationen sammeln, ordnen und bewerten.
Sammeln und Ordnen
TTG.2.A.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

3	c	» können zu Aufgabenstellungen und zu eigenen Fragestellungen Ideen entwickeln und Informationen recherchieren, strukturieren und bewerten.

2. Die Schülerinnen und Schüler experimentieren und können daraus eigene Produktideen entwickeln.
Experimentieren und Entwickeln
TTG.2.A.2 Die Schülerinnen und Schüler ...

3	e	» können eigene Produktideen aufgrund selbst entwickelter Kriterien formulieren und experimentell entwickeln. Dabei berücksichtigen sie Funktion, Konstruktion, Gestaltungselemente, Verfahren, Material.

3. Die Schülerinnen und Schüler können gestalterische und technische Produkte planen und herstellen.
Planen und Herstellen
TTG.2.A.3 Die Schülerinnen und Schüler ...

3	c	» können unter Berücksichtigung formaler, funktionaler und konstruktiver Bedingungen Produkte planen (z.B. Konstruktionsplan, mehrteilige Schnittmuster, Schaltschema). » können das geplante Produkt herstellen.

B. Funktion und Konstruktion

1. Die Schülerinnen und Schüler können Funktionen verstehen und eigene Konstruktionen in den Themenfeldern Spiel/Freizeit, Mode/Bekleidung, Bau/Wohnbereich, Mechanik/Transport und Elektrizität/Energie entwickeln.
Spiel/Freizeit
TTG.2.B.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

3	1d	» können Funktions- und Konstruktionsprinzipien von Spiel- und Freizeitobjekten analysieren und für eigene Umsetzungen nutzen (z.B. Sportgerät, Skaterrampe, Flipperkasten).
		» können Funktions- und Konstruktionsprinzipien von Spiel- und Freizeitobjekten analysieren und für eigene Umsetzungen nutzen (z.B. Sportgerät, Spielzeug).

Mode/Bekleidung
TTG.2.B.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

3	2e	» können den Schritt von zweidimensionalen Schnittmustern zu dreidimensionalen Kleidungsstücken oder Accessoires nachvollziehen und unter Anleitung ausführen.
3	2f	» können einfache textile Konstruktionen ableiten und komplexere Konstruktionen verstehen und unter Anleitung ausführen (Schnittmuster). » können Trends und Formen von Kleidungsstücken und Accessoires erkennen und für eigene Produkte nutzen.
		» können einfache textile Konstruktionen ableiten und komplexere Konstruktionen verstehen und unter Anleitung ausführen (Schnittmuster).
	2h	» können geeignete textile Konstruktionen auswählen und auf individuelle Vorhaben anpassen.

Bau/Wohnbereich
TTG.2.B.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

3	3d	» können eigene Bedürfnisse zu Einrichtungsgegenständen formulieren und ihre Ideen mit einfachen Konstruktionen selbstständig umsetzen.
3	3e	» kennen funktionale und konstruktive Elemente des Bauens und der Raumgestaltung (z.B. Wärmedämmung, Skelett- oder Fachwerkbau, Raumteiler, Lichtobjekt). » können ausgehend von einer Analyse der Raumsituation, von Farbe und Material eigene Bedürfnisse für Produkte im Wohnbereich formulieren und umsetzen.
	3f	» kennen Materialien, funktionale und konstruktive Elemente des Bauens und der Raumgestaltung und können diese anwenden (z.B. Sitzbank, Hausmodelle).

Mechanik/Transport
TTG.2.B.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

3	4d	» kennen die Funktion und Konstruktion von Antrieben und können diese anwenden (Elektromotor). » setzen sich mit mechanisch- technischen Grundlagen auseinander und können diese anwenden (Kraftübertragung mit Getriebe).
3	4e	» kennen Maschinen und Transportmittel und können Funktionsmodelle bauen.
	4f	» kennen ausgewählte mechanisch-technische Gesetzmässigkeiten und können diese in Produkten anwenden (z.B. Steuerung, Übersetzung, Bewegungsübertragung).

Elektrizität/Energie
TTG.2.B.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

3	5d	» kennen Energiespeicher und Energiewandler und können damit Produkte entwickeln (Batterie oder Akku, Solarzelle oder Generator).
3	5e	» kennen Eigenschaften von schwachstrombetriebenen Geräten und können diese anwenden (z.B. Steuerung, Robotik, Leuchte mit Leuchtdioden, Thermobiegegerät).
	5f	» kennen Formen der Energiebereitstellung (z.B. Photovoltaik, Wind-, Wasser-, Wärmekraftwerk) und können Elemente davon in ihre Produkte integrieren.

C. Gestaltungselemente

1. Die Schülerinnen und Schüler können die Gestaltungselemente Material, Oberfläche, Form und Farbe bewusst einsetzen.
Material und Oberfläche
TTG.2.C.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

3	1c	» können Wirkungen von Materialien und Oberflächen beurteilen und gezielt in der eigenen Produktgestaltung einsetzen.

Form
TTG.2.C.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

3	2e	» können Formen und Motive entwerfen und auf der Fläche bewusst anordnen (z.B. Logo, Ornamentik). » können dreidimensionale Formen gezielt einsetzen (z.B. Gesamtform, Teilform).
		» können Formen und Motive entwerfen und auf der Fläche bewusst anordnen (z.B. Logo, Ornamentik). » können dreidimensionale Formen gezielt einsetzen (z.B. Gesamtform, Teilform).

Farbe
TTG.2.C.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

3	3c	» können Farbkombinationen entwickeln und die Farbwirkung gezielt einsetzen (z.B. Sättigungskontrast, Farbtypanalyse).

D. Verfahren

1. Die Schülerinnen und Schüler können handwerkliche Verfahren ausführen und bewusst einsetzen.
Formgebende Verfahren: Trennen
TTG.2.D.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

3	1c	» können die Verfahren zunehmend selbstständig und gezielt einsetzen und anwenden: - schneiden (z.B. Bleche, Gewinde, Blachenstoffe, doppelte Stofflagen, Webpelz); - sägen, bohren (Massivholz, Metallhalbzeuge, Acrylglas).

Formgebende Verfahren: Umformen
TTG.2.D.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

3	2d	» können die Verfahren zunehmend selbstständig und gezielt einsetzen und anwenden: - schleifen, polieren (z.B. Kunststoff); - biegen (Bleche, Acrylglas), tiefziehen (Kunststoffe); - modellieren, giessen (z.B. Wachs, Gips, Ton).

Formgebende Verfahren: Verbinden
TTG.2.D.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

3	3c	» können die Verfahren zunehmend selbstständig und gezielt einsetzen und anwenden: - nähen (innovative textile Materialien, Maschenstoffe); - kleben (Acrylglas, textile Kunststoffe, Vliese); - hartlöten oder schweissen (z.B. schweissen mit Schutzgas, Kunststofffolie).
		» können die Verfahren zunehmend selbstständig und gezielt einsetzen und anwenden: - nähen (innovative textile Materialien, Maschenstoffe); - kleben (Acrylglas, textile Kunststoffe, Vliese); - weich-/hartlöten - mechanische Verbindungen (z.B. dübeln, lamellieren, nieten)

Flächenbildende textile Verfahren
TTG.2.D.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

3	4c	» können die Verfahren zunehmend selbstständig und gezielt einsetzen und anwenden: - stricken (z.B. Rundstricken, Formen stricken) oder häkeln (z.B. Formen häkeln).
		» können die Verfahren zunehmend selbstständig und gezielt einsetzen und anwenden: - z.B. verschlaufen, flechten, knüpfen, klemmen, stecken, überplatten.

Oberflächenverändernde Verfahren
TTG.2.D.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

3	5f	» können die Verfahren zunehmend selbstständig und gezielt einsetzen und anwenden: - sticken (z.B. Nähmaschine, Stickcomputer), applizieren, schichten, ausschneiden (z.B. Quilt); - drucken (z.B. Transferdruck, Siebdruck).
		» können die Verfahren zunehmend selbstständig und gezielt einsetzen und anwenden: - Dekorativ (z.B. applizieren, drucken, stempeln, abflammen, ...) - Funktional (z.B. ölen, lackieren, lasieren, ...)

E. Material, Werkzeuge und Maschinen

1. Die Schülerinnen und Schüler kennen Materialien, Werkzeuge und Maschinen und können diese sachgerecht einsetzen.
Material
TTG.2.E.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

3	1c	» kennen die Eigenschaften von Materialien und können diese sachgerecht anwenden (Massivholz, Acrylglas, Metallhalbzeuge, Vlies, Blache, Gewebe, Maschenstoffe).

Werkzeuge und Maschinen
TTG.2.E.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

3	2c	» können Werkzeuge und Maschinen verantwortungsbewusst einsetzen und sachgerecht anwenden (z.B. Overlockmaschine, Stickcomputer, Tellerschleifmaschine, Stich- und Bandsäge, Lamellen-Dübelfräse).
		» können Werkzeuge und Maschinen verantwortungsbewusst einsetzen und sachgerecht anwenden (z.B. Overlockmaschine, Stickcomputer, Tellerschleifmaschine, Stich- und Bandsäge, Lamellen-Dübelfräse, Decoupiersäge, Bohrmaschine,...).
	2e	» können für die Bearbeitung von Materialien Werkzeuge und Maschinen selbstständig wählen und damit sachgerecht umgehen.