

## Wahrnehmung und Kommunikation

### A. Wahrnehmung und Reflexion

- Die Schülerinnen und Schüler können gestalterische und technische Zusammenhänge an Objekten wahrnehmen und reflektieren.

*Wirkung und Zusammenhänge*

Die Schülerinnen und Schüler ...

- 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).

### B. Kommunikation und Dokumentation

- Die Schülerinnen und Schüler können Gestaltungs- bzw. Designprozesse und Produkte begutachten und weiterentwickeln.

*Prozesse begutachten*

Die Schülerinnen und Schüler ...

- können Designprozesse analysieren und daraus Konsequenzen für nächste Prozesse formulieren.

*Produkte begutachten*

Die Schülerinnen und Schüler ...

- können Produkte kriterienorientiert begutachten, beurteilen und optimieren (z.B. mit professionell hergestellten Produkten vergleichen).

- Die Schülerinnen und Schüler können Gestaltungs- bzw. Designprozesse und Produkte dokumentieren und präsentieren.

*Dokumentieren und Präsentieren*

Die Schülerinnen und Schüler ...

- 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.

## Kontexte und Orientierung

### A. Kultur und Geschichte

- 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*

Die Schülerinnen und Schüler ...

- 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).

- Die Schülerinnen und Schüler können technische und handwerkliche Entwicklungen verstehen und ihre Bedeutung für den Alltag einschätzen.

*Erfindungen und Entwicklungen*

Die Schülerinnen und Schüler ...

- 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).

### B. Design- und Technikverständnis

- Die Schülerinnen und Schüler können bei Kauf und Nutzung von Produkten ökonomische, ökologische und gesellschaftliche Zusammenhänge erkennen.

*Produktion und Nachhaltigkeit*

Die Schülerinnen und Schüler ...

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

- Die Schülerinnen und Schüler kennen die Herstellung und die sachgerechte Entsorgung von Materialien und können deren Verwendung begründen.

*Herstellung und Verwendung*

Die Schülerinnen und Schüler ...

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

- Die Schülerinnen und Schüler können handwerkliche und industrielle Herstellung vergleichen.

*Handwerk und Industrie*

Die Schülerinnen und Schüler ...

- 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).

- 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*

Die Schülerinnen und Schüler ...

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

## Unterrichtsvorhaben

## Prozesse und Produkte

### A. Gestaltungs- bzw. Designprozess

- Die Schülerinnen und Schüler können eine gestalterische und technische Aufgabenstellung erfassen und dazu Ideen und Informationen sammeln, ordnen und bewerten.

*Sammeln und Ordnen*

Die Schülerinnen und Schüler ...

- können zu Aufgabenstellungen und zu eigenen Fragestellungen Ideen entwickeln und Informationen recherchieren, strukturieren und bewerten.

- Die Schülerinnen und Schüler experimentieren und können daraus eigene Produktideen entwickeln.

*Experimentieren und Entwickeln*

Die Schülerinnen und Schüler ...

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

- Die Schülerinnen und Schüler können gestalterische und technische Produkte planen und herstellen.

*Planen und Herstellen*

Die Schülerinnen und Schüler ...

- 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

- 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*

Die Schülerinnen und Schüler ...

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

*Mode/Bekleidung*

Die Schülerinnen und Schüler ...

- können den Schritt von zweidimensionalen Schnittmustern zu dreidimensionalen Kleidungsstücken oder Accessoires nachvollziehen und unter Anleitung ausführen.

- 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 geeignete textile Konstruktionen auswählen und auf individuelle Vorhaben anpassen.

*Bau/Wohnbereich*

Die Schülerinnen und Schüler ...

- können eigene Bedürfnisse zu Einrichtungsgegenständen formulieren und ihre Ideen mit einfachen Konstruktionen selbstständig umsetzen.

- können 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.

- können Materialien, funktionale und konstruktive Elemente des Bauens und der Raumgestaltung und können diese anwenden (z.B. Sitzbank, Hausmodelle).

*Mechanik/Transport*

Die Schülerinnen und Schüler ...

- können 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).

- können Maschinen und Transportmittel und können Funktionsmodelle bauen.

- können ausgewählte mechanisch-technische Gesetzmäßigkeiten und können diese in Produkten anwenden (z.B. Steuerung, Übersetzung, Bewegungsübertragung).

*Elektrizität/Energie*

Die Schülerinnen und Schüler ...

- können Energiespeicher und Energiewandler und können damit Produkte entwickeln (Batterie oder Akku, Solarzelle oder Generator).

- können Eigenschaften von schwachstrombetriebenen Geräten und können diese anwenden (z.B. Steuerung, Robotik, Leuchte mit Leuchtdioden, Thermobiegerät).

- können Formen der Energiebereitstellung (z.B. Photovoltaik, Wind-, Wasser-, Wärmekraftwerk) und können Elemente davon in ihre Produkte integrieren.

### C. Gestaltungselemente

- Die Schülerinnen und Schüler können die Gestaltungselemente Material, Oberfläche, Form und Farbe bewusst einsetzen.

*Material und Oberfläche*

Die Schülerinnen und Schüler ...

- können Wirkungen von Materialien und Oberflächen beurteilen und gezielt in der eigenen Produktgestaltung einsetzen.

*Form*

Die Schülerinnen und Schüler ...

- 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*

Die Schülerinnen und Schüler ...

- können Farbkombinationen entwickeln und die Farbwirkung gezielt einsetzen (z.B. Sättigungskontrast, Farblipanalyse).

### D. Verfahren

- Die Schülerinnen und Schüler können handwerkliche Verfahren ausführen und bewusst einsetzen.

*Formgebende Verfahren: Trennen*

Die Schülerinnen und Schüler ...

- 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*

Die Schülerinnen und Schüler ...

- 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*

Die Schülerinnen und Schüler ...

- 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).

*Flächenbildende textile Verfahren*

Die Schülerinnen und Schüler ...

- können die Verfahren zunehmend selbstständig und gezielt einsetzen und anwenden:
  - stricken (z.B. Rundstricken, Formen stricken) oder häkeln (z.B. Formen häkeln).

*Oberflächenverändernde Verfahren*

Die Schülerinnen und Schüler ...

- 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).

### E. Material, Werkzeuge und Maschinen

- Die Schülerinnen und Schüler kennen Materialien, Werkzeuge und Maschinen und können diese sachgerecht einsetzen.

*Material*

Die Schülerinnen und Schüler ...

- können die Eigenschaften von Materialien und können diese sachgerecht anwenden (Massivholz, Acrylglas, Metallhalbzeuge, Vlies, Blache, Gewebe, Maschenstoffe).

*Werkzeuge und Maschinen*

Die Schülerinnen und Schüler ...

- können Werkzeuge und Maschinen verantwortungsbewusst einsetzen und sachgerecht anwenden (z.B. Overlockmaschine, Stickcomputer, Tellerschleifmaschine, Stich- und Bandsäge, Lamellen-Dübelfräse).

- können für die Bearbeitung von Materialien Werkzeuge und Maschinen selbstständig wählen und damit sachgerecht umgehen.