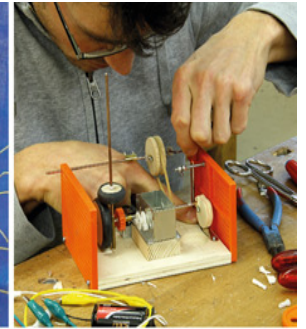
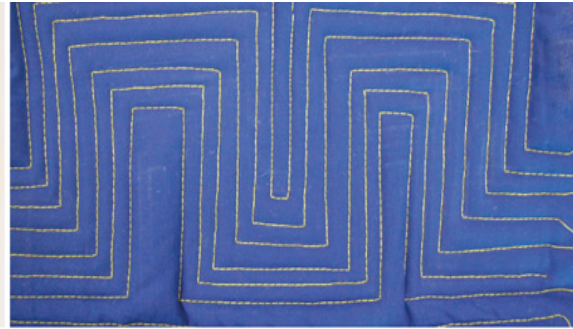


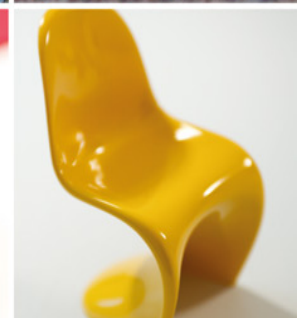
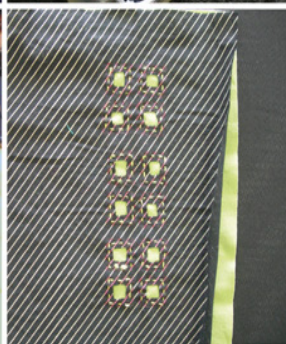
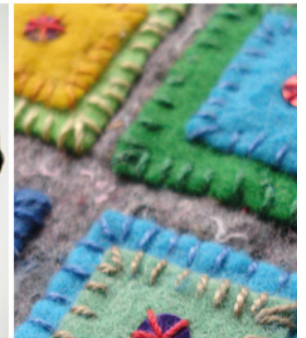
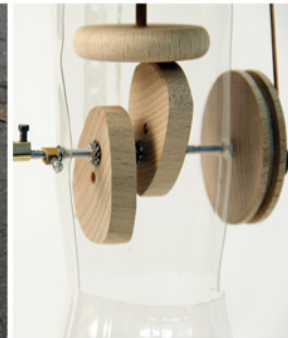
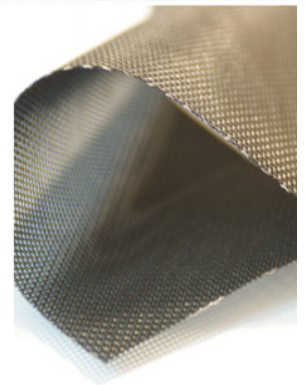


Kanton Zürich
Bildungsdirektion

Lehrplan Volksschule



Textiles und Technisches Gestalten Kompetenzaufbau 3. Zyklus



Elemente des Kompetenzaufbaus

Kompetenzbereich TTG.2
B

Prozesse und Produkte
Funktion und Konstruktion

Handlungs-/Themenaspekt

Kompetenz	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.	Querverweise EZ - Fantasie und Kreativität NMG.5.3	Querverweis
		<i>Bau/Wohnbereich</i> Die Schülerinnen und Schüler ...		
Auftrag 1. Zyklus	TTG.2.B.1 1	3a » können Funktionen von Bauwerken aus ihrer Fantasie und Lebenswelt in ihr Spiel integrieren. » können Funktionen von Objekten im alltäglichen Wohnen spielerisch verwandeln. » können mit Materialien spielen und einfache Bauten konstruieren (z.B. Verpackungsmaterial, Steine, Dachlatten, Seile, Tücher).		Grundanspruch
Auftrag 2. Zyklus	2	3b » können den Zusammenhang zwischen Funktion und Konstruktion von Gefässen und Behältern erkennen und in alltäglichen Situationen nutzen. » können für den Wohnbereich oder den Arbeitsplatz funktionale Objekte erfinden und mit einfachen Konstruktionen umsetzen (z.B. Sammelkiste, Bilderrahmen). 3c » können Funktionen von stabilisierenden Elementen in Konstruktionen und Bauten erkennen und anwenden (z.B. Stütze, Verspannung, Verstrebung, Profil). » können eigene Bedürfnisse zu Einrichtungsgegenständen formulieren und ihre Ideen mit einfachen Konstruktionen unter Anleitung umsetzen (z.B. Kissen, Gefässe, Behälter).		Kompetenzstufe
Auftrag 3. Zyklus	3	3d » können eigene Bedürfnisse zu Einrichtungsgegenständen formulieren und ihre Ideen mit einfachen Konstruktionen selbstständig umsetzen. 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).		

Weitere Informationen zu den Elementen des Kompetenzaufbaus sind im Kapitel *Überblick* zu finden.

Impressum

Herausgeberin:

Bildungsdirektion des Kantons Zürich

Zu diesem Dokument:

Lehrplan für die Volksschule des Kantons Zürich
auf der Grundlage des Lehrplans 21,
vom Bildungsrat des Kantons Zürich am 13. März 2017 erlassen

Titelbild:

Iwan Raschle

Copyright:

Alle Rechte liegen bei der Bildungsdirektion des Kantons Zürich.

Internet:

zh.lehrplan.ch



Inhalt

TTG.1	Wahrnehmung und Kommunikation	2
A	Wahrnehmung und Reflexion	2
B	Kommunikation und Dokumentation	3
TTG.2	Prozesse und Produkte	4
A	Gestaltungs- bzw. Designprozess	4
B	Funktion und Konstruktion	5
C	Gestaltungselemente	7
D	Verfahren	8
E	Material, Werkzeuge und Maschinen	9
TTG.3	Kontexte und Orientierung	10
A	Kultur und Geschichte	10
B	Design- und Technikverständnis	11



TTG.1 | Wahrnehmung und Kommunikation
A | Wahrnehmung und Reflexion

	<p>1. Die Schülerinnen und Schüler können gestalterische und technische Zusammenhänge an Objekten wahrnehmen und reflektieren.</p> <p><i>Wirkung und Zusammenhänge</i> Die Schülerinnen und Schüler ...</p>	<p>Querverweise EZ - Wahrnehmung (2) EZ - Zusammenhänge und Gesetzmässigkeiten (5)</p>
<p>3</p>	<p>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).</p>	



TTG.1 | **Wahrnehmung und Kommunikation**
B | **Kommunikation und Dokumentation**

<p>1. Die Schülerinnen und Schüler können Gestaltungs- bzw. Designprozesse und Produkte begutachten und weiterentwickeln.</p> <p><i>Prozesse begutachten</i></p> <p>TTG.1.B.1 Die Schülerinnen und Schüler ...</p>		<p>Querverweise EZ - Lernen und Reflexion (7)</p>
3	<p>1c » können Designprozesse analysieren und daraus Konsequenzen für nächste Prozesse formulieren.</p>	
<p><i>Produkte begutachten</i></p> <p>TTG.1.B.1 Die Schülerinnen und Schüler ...</p>		
3	<p>2c » können Produkte kriterienorientiert begutachten, beurteilen und optimieren (z.B. mit professionell hergestellten Produkten vergleichen).</p>	
<p>2. Die Schülerinnen und Schüler können Gestaltungs- bzw. Designprozesse und Produkte dokumentieren und präsentieren.</p> <p><i>Dokumentieren und Präsentieren</i></p> <p>TTG.1.B.2 Die Schülerinnen und Schüler ...</p>		<p>Querverweise EZ - Sprache und Kommunikation (8)</p>
3	<p>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.</p>	



TTG.2

Prozesse und Produkte

A

Gestaltungs- bzw. Designprozess

	<p>1. Die Schülerinnen und Schüler können eine gestalterische und technische Aufgabenstellung erfassen und dazu Ideen und Informationen sammeln, ordnen und bewerten.</p> <p><i>Sammeln und Ordnen</i> Die Schülerinnen und Schüler ...</p>	<p>Querverweise EZ - Fantasie und Kreativität [6]</p>
<p>3</p>	<p>c » können zu Aufgabenstellungen und zu eigenen Fragestellungen Ideen entwickeln und Informationen recherchieren, strukturieren und bewerten.</p>	
	<p>2. Die Schülerinnen und Schüler experimentieren und können daraus eigene Produktideen entwickeln.</p> <p><i>Experimentieren und Entwickeln</i> Die Schülerinnen und Schüler ...</p>	<p>Querverweise</p>
<p>3</p>	<p>c » können eigene Produktideen aufgrund selbst entwickelter Kriterien formulieren und experimentell entwickeln. Dabei berücksichtigen sie Funktion, Konstruktion, Gestaltungselemente, Verfahren, Material.</p>	
	<p>3. Die Schülerinnen und Schüler können gestalterische und technische Produkte planen und herstellen.</p> <p><i>Planen und Herstellen</i> Die Schülerinnen und Schüler ...</p>	<p>Querverweise EZ - Lernen und Reflexion [7]</p>
<p>3</p>	<p>c » können unter Berücksichtigung formaler, funktionaler und konstruktiver Bedingungen Produkte planen (z.B. Konstruktionsplan, mehrteilige Schnittmuster, Schaltschema). » können das geplante Produkt herstellen.</p>	<p>NT.1.2.b</p>



TTG.2 | Prozesse und Produkte
B | **Funktion und Konstruktion**

<p>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.</p>		<p>Querverweise EZ - Fantasie und Kreativität [6] NMG.5.3</p>	
<p><i>Spiel/Freizeit</i></p>			
<p>TTG.2.B.1 Die Schülerinnen und Schüler ...</p>			
3	1d	<p>» können Funktions- und Konstruktionsprinzipien von Spiel- und Freizeitobjekten analysieren und für eigene Umsetzungen nutzen (z.B. Sportgerät, Skaterrampe, Flipperkasten).</p>	
	<p><i>Mode/Bekleidung</i></p>		
<p>TTG.2.B.1 Die Schülerinnen und Schüler ...</p>			
3	2d	<p>» können den Schritt von zweidimensionalen Schnittmustern zu dreidimensionalen Kleidungsstücken oder Accessoires nachvollziehen und unter Anleitung ausführen.</p>	
	2e	<p>» 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.</p>	
	2f	<p>» können geeignete textile Konstruktionen auswählen und auf individuelle Vorhaben anpassen.</p>	
<p><i>Bau/Wohnbereich</i></p>			
<p>TTG.2.B.1 Die Schülerinnen und Schüler ...</p>			
3	3d	<p>» können eigene Bedürfnisse zu Einrichtungsgegenständen formulieren und ihre Ideen mit einfachen Konstruktionen selbstständig umsetzen.</p>	
	3e	<p>» 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.</p>	
	3f	<p>» kennen Materialien, funktionale und konstruktive Elemente des Bauens und der Raumgestaltung und können diese anwenden (z.B. Sitzbank, Hausmodelle).</p>	
<p><i>Mechanik/Transport</i></p>			
<p>TTG.2.B.1 Die Schülerinnen und Schüler ...</p>			
3	4d	<p>» 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).</p>	<p>NMG.3.1.h NMG.5.1.e NMG.5.1.f</p>
	4e	<p>» kennen Maschinen und Transportmittel und können Funktionsmodelle bauen.</p>	
	4f	<p>» kennen ausgewählte mechanisch-technische Gesetzmässigkeiten und können diese in Produkten anwenden (z.B. Steuerung, Übersetzung, Bewegungsübertragung).</p>	



		<i>Elektrizität/Energie</i>	
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).	NMG.3.2.c NMG.3.2.d NMG.3.2.e NT.5.2.e
	5e	» kennen Eigenschaften von schwachstrombetriebenen Geräten und können diese anwenden (z.B. Steuerung, Robotik, Leuchte mit Leuchtdioden, Thermobiegegerät).	NT.5.2.a NT.5.3.a NT.5.3.b NT.5.3.d
	5f	» kennen Formen der Energiebereitstellung (z.B. Photovoltaik, Wind-, Wasser-, Wärmekraftwerk) und können Elemente davon in ihre Produkte integrieren.	NT.4.1.a NT.4.2.c NT.4.2.d NT.5.2.e



TTG.2 | Prozesse und Produkte
C | Gestaltungselemente

<p>1. Die Schülerinnen und Schüler können die Gestaltungselemente Material, Oberfläche, Form und Farbe bewusst einsetzen.</p> <p><i>Material und Oberfläche</i> TTG.2.C.1 Die Schülerinnen und Schüler ...</p>		<p>Querverweise EZ - Wahrnehmung (2)</p>
3	<p>1c » können Wirkungen von Materialien und Oberflächen beurteilen und gezielt in der eigenen Produktgestaltung einsetzen.</p>	<p>BG.2.B.1.4c</p>
<p><i>Form</i> TTG.2.C.1 Die Schülerinnen und Schüler ...</p>		
3	<p>2c » können Formen und Motive entwerfen und auf der Fläche bewusst anordnen (z.B. Logo, Ornamentik). » können dreidimensionale Formen gezielt einsetzen (z.B. Gesamtform, Teilform).</p>	
<p><i>Farbe</i> TTG.2.C.1 Die Schülerinnen und Schüler ...</p>		
3	<p>3c » können Farbkombinationen entwickeln und die Farbwirkung gezielt einsetzen (z.B. Sättigungskontrast, Farbtypanalyse).</p>	<p>BG.2.B.1.2c</p>



TTG.2

Prozesse und Produkte

D

Verfahren

1. Die Schülerinnen und Schüler können handwerkliche Verfahren ausführen und bewusst einsetzen.		Querverweise EZ - Körper, Gesundheit und Motorik (1)
<i>Formgebende Verfahren: Trennen</i>		
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).
<i>Formgebende Verfahren: Umformen</i>		
TTG.2.D.1	Die Schülerinnen und Schüler ...	
3	2c	» 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).
<i>Formgebende Verfahren: Verbinden</i>		
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).
<i>Flächenbildende textile Verfahren</i>		
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).
<i>Oberflächenverändernde Verfahren</i>		
TTG.2.D.1	Die Schülerinnen und Schüler ...	
3	5c	» 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).
		BG.2.C.1.2e



TTG.2 | Prozesse und Produkte
E | **Material, Werkzeuge und Maschinen**

<p>1. Die Schülerinnen und Schüler kennen Materialien, Werkzeuge und Maschinen und können diese sachgerecht einsetzen.</p> <p><i>Material</i> TTG.2.E.1 Die Schülerinnen und Schüler ...</p>		<p>Querverweise EZ - Lernen und Reflexion (7) BNE - Gesundheit</p>
3	<p>1c » kennen die Eigenschaften von Materialien und können diese sachgerecht anwenden (Massivholz, Acrylglas, Metallhalbzeuge, Vlies, Blache, Gewebe, Maschenstoffe).</p> <p><i>Werkzeuge und Maschinen</i> TTG.2.E.1 Die Schülerinnen und Schüler ...</p>	BG.2.D.1.2f
3	<p>2c » können Werkzeuge und Maschinen verantwortungsbewusst einsetzen und sachgerecht anwenden (z.B. Overlockmaschine, Stickcomputer, Tellerschleifmaschine, Stich- und Bandsäge, Lamellen-Dübelfräse).</p>	
	<p>2d » können für die Bearbeitung von Materialien Werkzeuge und Maschinen selbstständig wählen und damit sachgerecht umgehen.</p>	



TTG.3 | Kontexte und Orientierung

A | Kultur und Geschichte

	<p>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).</p> <p><i>Bedeutung und symbolischer Gehalt</i></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p>	<p>Querverweise EZ - Zeitliche Orientierung [3]</p>
<p>3</p>	<p>c » können eine Recherche zu kulturellen oder historischen Aspekten durchführen und deren Ergebnisse präsentieren (z.B. Kleidung, Mode, Freizeit, Maschine, Energiebereitstellung).</p> <p>» können den symbolischen Gehalt von Objekten aus Design und Technik erkennen und deren Wirkung im Alltag deuten (z.B. Jugendkultur, Markenemblem, Logo).</p>	
<p>3</p>	<p>2. Die Schülerinnen und Schüler können technische und handwerkliche Entwicklungen verstehen und ihre Bedeutung für den Alltag einschätzen.</p> <p><i>Erfindungen und Entwicklungen</i></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p>	<p>Querverweise EZ - Zusammenhänge und Gesetzmässigkeiten [5]</p>
<p>3</p>	<p>c » können Erfindungen und deren Folgen verstehen und bewerten (z.B. synthetische Materialien, Bionik, Energiebereitstellung, Robotik).</p> <p>» 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).</p>	



TTG.3

Kontexte und Orientierung

B

Design- und Technikverständnis

<p>1. Die Schülerinnen und Schüler können bei Kauf und Nutzung von Produkten ökonomische, ökologische und gesellschaftliche Zusammenhänge erkennen.</p> <p><i>Produktion und Nachhaltigkeit</i></p> <p>TTG.3.B.1 Die Schülerinnen und Schüler ...</p>		<p>Querverweise BNE - Natürliche Umwelt und Ressourcen</p>
3	<p>b » können Rohstoffgewinnung und Produktion im Sinne der Nachhaltigkeit einschätzen (Textilien, Möbel, Elektronik).</p>	
	<p>c » können Informationen zu ökonomischen, ökologischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen der Rohstoffgewinnung recherchieren, um Vor- und Nachteile bei Kauf und Nutzung abzuwägen.</p>	
<p>2. Die Schülerinnen und Schüler kennen die Herstellung und die sachgerechte Entsorgung von Materialien und können deren Verwendung begründen.</p> <p><i>Herstellung und Verwendung</i></p> <p>TTG.3.B.2 Die Schülerinnen und Schüler ...</p>		<p>Querverweise EZ - Zusammenhänge und Gesetzmässigkeiten (5) BNE - Natürliche Umwelt und Ressourcen</p>
3	<p>c » können die Herstellungsprozesse und den Gebrauch von Materialien erläutern und nach Kriterien der Nachhaltigkeit bewerten (Metalle, textile Fasern).</p>	<p>NT.1.3.a NT.1.3.b NT.1.3.c</p>
	<p>» kennen die Materialien, welche besondere Entsorgungsmassnahmen nötig machen und wissen um eine sinnvolle Weiter- oder Wiederverwertung (Altkleider, elektronische Geräte, Holzwerkstoffe).</p>	



3. Die Schülerinnen und Schüler können handwerkliche und industrielle Herstellung vergleichen.		Querverweise BNE - Wirtschaft und Konsum
<i>Handwerk und Industrie</i> 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).	NT.1.3.a NT.1.3.b NT.1.3.c
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.		Querverweise BNE - Gesundheit
<i>Geräte und Bedienung</i> 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).	NT.1.2.a NT.1.2.b MI - Recherche und Lernunterstützung