

Lehrplan
für die Primarschule

Technisches Gestalten

Kanton Freiburg

Der vorliegende Lehrplan wurde von der
Lehrplan-Arbeitsgruppe Technisches Gestalten
der BKZ erarbeitet.
Der Fachlehrplan wurde 2005 unter der Lei-
tung von Lisbeth Spring, Fachinspektorin an-
gepasst und 2005 von der EKSD genehmigt.

Copyright 1998 / 2. Auflage
Bildungsplanung Zentralschweiz
Zentralstrasse 18, 6003 Luzern
Telefon 041/226 00 60; Fax 041/226 00 61
info@bildungsplanung-zentral.ch
www.bildungsplanung-zentral.ch

Inhaltsverzeichnis

Teil A: Leitideen	3
1. Bedeutung des Fachbereichs	3
2. Richtziele	4
3. Umsetzung im Unterricht	8
Teil B: Grobziele	12
Arbeitsbereiche	12
Grobziele 1./2. Schuljahr	19
Grobziele 3./4. Schuljahr	25
Grobziele 5./6. Schuljahr	32
Teil C: Übersicht Grobziele	40

1. Bedeutung des Fachbereichs

Zur Fachbezeichnung

Wir leben in einer Welt, die zu einem grossen Teil von Menschen gestaltet wurde. Diese "gemachte" und die natürliche Umwelt sind einer ständigen Veränderung ausgesetzt, die von gesellschaftlichen und individuellen Bedürfnissen ausgeht.

Komplexe Produktionsprozesse, enormes Expertenwissen und kaum überschaubare Marktmechanismen erschweren den Einblick in die vielschichtigen Zusammenhänge von Umweltgestaltung und Dingenstehung.

Individuelle Auseinandersetzung und damit Orientierung und Verständnis für die materielle Umwelt sind heute für Schülerinnen und Schüler sehr eingeschränkt.

Technisches Gestalten setzt bei der Gestaltung der Umwelt und den dabei auftauchenden Problemen und Möglichkeiten an.

Es trägt dazu bei, die natürliche und die "gemachte" Umwelt besser zu verstehen.

Der Begriff Technik wird hier in seinem ursprünglich breiten Sinn verstanden. Technik bezeichnet alle von Menschen entwickelten Objekte, Einrichtungen und Verfahren, die zur Erleichterung oder Bewältigung von alltäglichen Dingen beitragen.

Dieser Technikbegriff beinhaltet also auch die Beherrschung und zweckmässige Nutzung der Naturgesetze und der von der Natur gebotenen Energien, wenn auch nur Teilbereiche davon Gegenstand von Unterricht sein können.

Technisches Gestalten strebt ein Gleichgewicht zwischen Technik und Gestaltung an. Bei der Lösung von Problemen wirken immer Bereiche der Funktion, der Gestaltung, des Materials und der Verfahren zusammen.

Das eigene Tun ermöglicht Einsichten in komplexe Verfahren, fördert das Verständnis für alltägliche Dinge und unterstützt das persönliche Gestaltungsvermögen der Schülerinnen und Schüler.

2. Richtziele

Richtziele umschreiben Fähigkeiten und Haltungen, die im Verlauf der obligatorischen Schulzeit im Technischen Gestalten angestrebt werden.

1. Wahrnehmungsfähigkeit fördern

Offene Sinne bieten vielfältige Eindrücke, die unterschiedliche Erlebnisse und Erkenntnisse bewirken. Diese lassen persönliche Beziehungen sowohl zur Umwelt als auch zur eigenen Innenwelt entstehen.

Im Technischen Gestalten geht es speziell um das Wahrnehmen der Eigenheiten und Zusammenhänge von Material, Funktion, Form, Farbe und das Befragen der vielfältigen Erscheinungsformen in Natur und Technik.

Die Schülerinnen und Schüler

- setzen sich unvoreingenommen mit menschlichen Werken und Erscheinungsformen der Natur (Materialien, Gegenständen und Phänomenen) auseinander. Sie wenden zu deren Beschreibung differenzierte Begriffe und andere Darstellungsmittel an
- entwickeln Neugierde und Musse, sich auf ursprüngliche Erscheinungsformen einzulassen und über deren Wirkung zu staunen
- erfahren und entwickeln ihre Sinne, um sich eine breite Palette an Erkenntnissen anzueignen
- erkennen, dass Mitschülerinnen und Mitschüler unterschiedlich wahrnehmen

2. Eigene Ideen finden und möglichst selbstständig und situationsgerecht verwirklichen

Der Weg von der gegebenen Situation (Problem) über die Idee bis zum Ergebnis ist immer ein Prozess, der mehrere praktische und gedankliche Schritte beinhaltet. Dieser kann stark individuell geprägt sein. Das selbstständige, erfolgreiche Bewältigen eines Vorhabens wird durch bewusstes Planen und sinnvolles Ordnen der Arbeitsschritte gesichert.

Die Auseinandersetzung mit Problemen, das Entwickeln von Lösungen und das Realisieren von Vorhaben erfordern unterschiedliche Arbeitshaltungen.

Zusammenarbeit und gegenseitige Hilfe erleichtern Arbeitsprozesse. In der Auseinandersetzung mit individuellen und geschlechterspezifischen Bedürfnissen und Verhaltensweisen entwickeln sich die Bereitschaft und die Fähigkeit zu sozialem Verhalten.

Die Schülerinnen und Schüler

- finden sich in Situationen, die zu Eigentätigkeit anregen, und in einer Atmosphäre, die die Bereitschaft fördert, Ungewohntes anzugehen und eigene Erfindungen und Entdeckungen zu machen
- wenden Arbeitshaltungen wie Improvisationsfreude, spielerisches Fantasieren, Ausdauer, Sorgfalt oder Genauigkeit situationsgerecht an
- kennen Arbeitshilfen wie Materialexperimente, Entwürfe, Pläne, Modelle oder Werkproben. Sie sind bereit, diese weiterzuentwickeln oder umzusetzen
- können gezielt experimentieren/testen und so ihre Ideen überprüfen, verfeinern und umsetzen. Sie akzeptieren dabei auch Zwischenresultate und Teileinsichten als wertvoll
- erleben die Vielfalt möglicher Lösungen für gleiche Problemstellungen und erfahren, dass unterschiedliche Lösungen/Ergebnisse gleichwertig sein können
- nehmen einerseits fremde Impulse auf, ohne den eigenen Standpunkt gleich aufzugeben und sind andererseits bereit, aufeinander einzugehen, Hilfestellungen zu bieten und anzunehmen

3. Funktionale Probleme erkennen und lösen

Wir leben in einer Umwelt, die geprägt ist von Dingen und Einrichtungen, welche einen Zweck, eine Funktion erfüllen. Dies sind zum Beispiel Haushalt- und Spielgeräte, Werkzeuge, Maschinen, Möbel und Bauten. Beim Betrachten und Untersuchen dieser Objekte werden Einsichten und Erkenntnisse über deren Funktion gewonnen.

Durch das eigene Tun wird erfahren, dass Funktion und Zweckbestimmung, Material und Konstruktion voneinander abhängig sind. Im Erkennen und Nachvollziehen dieses Wirkungszusammenhangs entwickelt sich das funktionale Denken.

Die Schülerinnen und Schüler

- erkennen durch eigenes Analysieren die Funktionsweise von Dingen und Einrichtungen unserer Umwelt
- beobachten Erscheinungen in der Natur oder in der gestalteten Umwelt, können diese Beobachtungen in Modellen und Versuchen nachvollziehen und sie in Vorhaben umsetzen
- erleben im Analysieren, Planen, Ausführen und Reflektieren wie funktionale Elemente zusammenwirken
- wählen Material, Verfahren, Konstruktionsweise und Form entsprechend dem Verwendungszweck

4. Gestaltungselemente kennen und einsetzen

Gestalten heisst, einer Idee materielle Gestalt geben, etwas entwickeln, entwerfen, formen, herstellen.

Im Technischen Gestalten wird Gestaltung als Zusammenspiel von Form, Farbe, Funktion, Material und Verfahren betrachtet.

Zu einem gestalterischen Prozess gehört als Grundlage das Erleben und Wahrnehmen mit allen Sinnen. Durch die intuitive oder bewusste Anwendung gestalterischer und bildnerischer Elemente in der Objektgestaltung entwickeln die Schülerinnen und Schüler aktiv ihre Vorstellungskraft.

Die Schülerinnen und Schüler

- verfeinern die Wahrnehmungs- und Beobachtungsfähigkeit und entwickeln die Vorstellungskraft
- erfahren die Gestaltungselemente Form, Farbe, Funktion, Material und Verfahren ihrer Wechselwirkung und setzen diese bewusst ein
- wenden bildnerische Elemente an (Form, Struktur und Farbe)
- entwickeln Sensibilität für Formen und Formbeziehungen durch Analysen eigener und fremder Arbeiten
- erkennen, dass Konstruktionen (z.B. Brücken, Kleider) ein Resultat optimaler Zusammenwirkung von Form, Funktion, Material und Verfahren sein können

5. Naturelemente erleben, Materialien kennen und damit umgehen

Das bewusste Erleben der Naturelemente mit allen Sinnen, der Umgang mit Erde, Wasser, Luft und Feuer ermöglicht elementare, vielfältig Beziehungen zur Umwelt.

Oft bleiben komplexe Erscheinungsformen aber unbeachtet und werden als selbstverständlich hingenommen. Es braucht Neugierde und Mut, sich auf ursprüngliche Erscheinungen einzulassen, sie wieder bewusst zu erleben, darüber zu staunen, ihre Wirkung zu erfahren und zu verstehen.

Durch Tasten, Sehen, Hören, Riechen und Schmecken können die Wirkungen von Materialien erlebt werden. In differenzierten Materialuntersuchungen und Vergleichen werden Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten erkannt.

Die Schülerinnen und Schüler

- erleben die Erscheinungsformen, Eigenschaften und die Nutzung von Naturelementen wie Kräfte, Bewegung, Wärme, Licht, Töne
- erleben Rohstoffe und deren Veränderung bis zum Werkstoff
- erfahren Zusammenhänge zwischen den Eigenschaften von Werkstoffen und ihren Be- und Verarbeitungsmöglichkeiten
- kennen unterschiedliche Verfahren der Materialgewinnung, -herstellung und -verarbeitung

6. Verfahren verstehen und anwenden

Die Kenntnis von Verfahren und die zunehmende Fertigkeit im Handhaben von Werkzeugen, Geräten und Maschinen unterstützen die Lust am Ausführen einer Idee. Werkzeug- und Verfahrenkenntnisse helfen, einen Herstellungsprozess sachgerecht auszuführen. Die Arbeitssicherheit wird gesteigert. Durch die zunehmende Genauigkeit beim Arbeiten erhöht sich die Funktionstüchtigkeit eines Objektes.

Die Schülerinnen und Schüler

- entwickeln und verfeinern ihre grob- und feinmotorischen Fertigkeiten
- kennen Werkzeuge, Geräte und Maschinen und deren Einsatzmöglichkeiten
- wenden elementare und komplexe Werkzeuge, Geräte und Maschinen sach- und fachgerecht an
- wenden die Grundlagen der Arbeitssicherheit konsequent an

7. Arbeitsprozesse und Produkte besprechen und beurteilen

Im Betrachten des eigenen Arbeitsprozesses und durch Gegenüberstellen wird den Schülerinnen und Schülern eigenes und anderes Denken und Handeln bewusst.

Offenheit, Einfühlungsvermögen und Toleranz sind Grundlagen für die Wertschätzung von Mitmenschen und deren Kulturen.

Für das Beurteilen von Arbeitsprozessen und Ergebnissen werden Kriterien entwickelt oder übernommen.

Die Schülerinnen und Schüler

- sind bereit, sich ohne kulturelle, geschlechterspezifische oder ästhetische Vorurteile mit einer fremden Arbeit auseinander zusetzen
- sind fähig, über Elemente eines Arbeitsprozesses, über Zwischen- und Endergebnisse zu sprechen
- anerkennen und schätzen technische Prozesse und Produkte als Bestandteil/Leistung der eigenen oder einer fremden Kultur
- trauen sich ein Urteil zu und wenden dabei differenzierte Beurteilungskriterien an

8. Ökologische und ökonomische Aspekte berücksichtigen

Umwelt, Gesundheit, Rohstoffquellen zu erhalten und humane Arbeitsbedingungen zu fördern sind Grundanliegen verantwortungsbewusster Lebensgestaltung.

Durch das Auswählen, Beschaffen, Produzieren, Verwenden, Verarbeiten und Entsorgen von Materialien und Produkten unterschiedlichster Art können Zusammenhänge der Umweltbelastung und -entlastung unmittelbar erlebt werden.

Ökologische Probleme wie die Nutzung von Rohstoffen und der Konsum von Produkten sollen bewusst angegangen werden. Vor- und Nachteile unterschiedlicher Materialien sowie Produktionsweisen sind gegeneinander abzuwägen.

Die Schülerinnen und Schüler

- nehmen ökologische und ökonomische Zusammenhänge wahr und handeln verantwortungsvoll (Rohstoffeinsatz, Arbeitsaufwand und Energieaufwand, Umweltverträglichkeit und Transport)
- unterscheiden Einzelanfertigung und Serienproduktion; bzw. Handarbeit und industrielle Fertigung lernen eigene und fremdbestimmte Bedürfnisse unterscheiden
- achten beim Einkauf und bei der Benützung auf Bedarf, persönliche Vorlieben, Modeströmungen und Einflüsse der Werbung
- achten beim Kauf von Materialien auf Warendecklaration und Pflegekennzeichnungen, Preis, Qualität und Budget
- pflegen Materialien und Werkzeuge durch richtige Benützung, Instandhaltung und Aufbewahrung
- sammeln, sortieren, lagern wieder verwertbare Materialien, verändern und erneuern diese und erfahren damit Möglichkeiten von Werthaltung
- lernen Rohmaterialien und Restmaterialien umweltgerecht entsorgen

9. Kulturgeschichtliche Aspekte berücksichtigen

Der Mensch gestaltet sein Leben und seine Umwelt, indem er in die vorgefundenen Verhältnisse eingreift und sie seinen Bedürfnissen anpasst. Er ist Produkt der historischen Entwicklung und Teil der gegenwärtigen Situation. Mit seinem Denken und Handeln schafft er Kultur. Dabei ist er Geschöpf und Schöpfer zugleich. Dieses Wechselverhältnis ist der Geschichte und ihrem Wandel unterworfen.

Die Schülerinnen und Schüler

- werden sich bewusst, dass Denk-, Seh- und Gestaltungsgewohnheiten geprägt sind durch Strömungen der Zeit
- erkennen und vergleichen Lebensgewohnheiten im Abdecken der Grundbedürfnisse wie Ernährung, Kleidung und Behausung
- befassen sich mit dem geschichtlichen Wandel im Bereich von Handwerk und Verfahren, von Werkzeug und Maschinen, und der damit verbundenen Entwicklung der Arbeitswelt und der Produktion
- setzen sich mit dem Ausdruck der Zeit auseinander, vergleichen Werte in den verschiedenen Epochen und untersuchen den Umgang mit den Grundbedürfnissen, den Traditionen, mit den Arbeitsweisen, den Modeströmungen und der Kommunikation
- erkennen Zusammenhänge von aktuellen und historischen Phänomenen

3. Umsetzung im Unterricht

3.1 Didaktische Prinzipien

Entdeckendes Lernen

Offene Fragen und scheinbare Widersprüche wecken die Neugier (schwere Materialien können schwimmen, Luft kann Lasten tragen). Eigene Entdeckungen geben Antrieb für neue Handlungen und Einsichten.

Entdeckendes Lernen trägt dazu bei, die Eigentätigkeit der Schülerinnen und Schüler anzuregen.

Handelndes Lernen

Handlungsorientiertes Lernen = lernen durch Machen = wahrnehmen, Begriffe bilden, denken lernen.

Begreifen ist für das Kind über das Angreifen, Anfassen, Handhaben vorrangig erlernbar. Begreifen in diesem Sinne ist denken lernen über die Haut. Durch die tätige Auseinandersetzung mit der natürlichen und gestalteten Umwelt erhalten die Schülerinnen und Schüler Einsicht in deren Gesetzmässigkeiten, Bedingungen und Zusammenhänge.

Exemplarisches Lernen

Bedingt durch die Vielfalt der Themen, Materialien, Verfahren und durch die zur Verfügung stehende Unterrichtszeit müssen die Vorhaben exemplarischen Charakter haben. Dies bietet auch die Möglichkeit, bei einem Vorhaben zu verweilen und Fertigkeiten zu üben und zu verfestigen. Dem Übertragen der dabei gewonnenen Erkenntnisse, Einsichten und Fertigkeiten soll ein besonderes Augenmerk gelten.

Erfahrungswert der Schülerinnen und Schüler einbeziehen

Konkrete Situationen aus dem Erfahrungs- und Interessenbereich der Schülerinnen und Schüler sowie aktuelle Anlässe eignen sich besonders als Ausgangspunkt für Vorhaben.

Prozessorientiertes Lernen

Technisches Gestalten bedingt problemorientierte Aufgabenstellungen. Diese sind wie in anderen Fächern lernzielorientiert. Schülerinnen und Schüler lassen sich auf einen Arbeitsprozess ein:

Analyse – Planung – Durchführung – Auswertung

Bei der Analyse der Problemstellung erfährt das Kind die Komplexität der Aufgabe, die materiellen, funktionalen und gestalterischen Aspekte. Es plant individuell und seinem Entwicklungsstand angemessene Lösungsmöglichkeiten.

Es führt eine Lösung aus und ist anschliessend in der Lage, das Ergebnis entsprechend der Lernziele und der persönlichen Erfahrungen zu beurteilen.

Die Schülerinnen und Schüler erleben, dass sie fähig sind, ein Problem anzupacken und es Schritt für Schritt zu einem Ziel zu führen. Diese Fähigkeit hat einen grossen positiven Einfluss auf das Selbstwertgefühl und die Selbständigkeit jedes Kindes.

Individualisierung und Gemeinschaftsbildung

Die einzelnen Schülerinnen und Schüler haben unterschiedliche Lernvoraussetzungen und Lernmöglichkeiten. Darum sollen verschiedene Wege, Ansprüche, Lern- und Arbeitsformen und Zeitpläne zugelassen werden. Für individuelle Lösungen und Lösungswege muss genügend Zeit und Material zur Verfügung gestellt werden. Die Arbeiten der einzelnen Kinder müssen jeweils nicht gleich weit fortgeschritten sein. In Partner-, Gruppen- und Klassenarbeiten lernen die Schülerinnen und Schüler aufeinander eingehen, miteinander planen und arbeiten.

3.2 Rahmenbedingungen

Verbindlichkeiten

Die Stundendotation im Fachbereich Technisches Gestalten und die Erfahrungen mit dem Lehrplan TG in anderen Kantonen in der Deutschschweiz zeigen, dass eine verbindliche Gewichtung und ein Weglassen von Grobzielen nötig werden.

Übersicht Grobziele: (siehe S. 42/43) Im Bereich Funktion sind pro Stufe 3 bzw. 4 Grobziele grau unterlegt. Aus diesen Grobzielen wählen die Lehrpersonen **pro Schuljahr 2 Arbeitsfelder aus**.

In den beiden Bereichen „Gestaltung“ und „Material und Verfahren“ werden die Gewichtungen dem Unterrichtsvorhaben angepasst.

Im Verlauf der Primarschulzeit ist darauf zu achten, dass eine Materialvielfalt gewährleistet ist.

Die Bereiche Lern- und Arbeitsweisen, Ökologie und Ökonomie und Kulturgeschichte unterstützen das gewählte Unterrichtsvorhaben.

Erläuterung zur Übersicht der Grobziele

Die verbindlichen Grobziele sind grau unterlegt.

Die andern Grobziele sind fakultativ.

Die gestrichenen Grobziele fallen weg.

Übergabe

Ein Übergabeheft oder ein anderes Übergabeformular dokumentiert die ausgewählten Grobziele, sowie die Materialauswahl. Den Lehrpersonen wird empfohlen ein Übergabedokument zu führen und mit der Klasse weiter zu geben.

Organisation im Unterricht

Der Unterricht im Technischen Gestalten liegt in der gemeinsamen Verantwortung von zwei Lehrkräften: in der Regel von der Klassenlehrperson und der Fachlehrperson.

Für die entsprechende Unterrichtszeit stehen beide Lehrpersonen zur Verfügung, damit auch gemeinsame Vorhaben realisiert werden können.

Der Unterricht erfolgt in der Regel in gemischten Halbklassen. Für die Arbeitsplanung und Festlegung der inhaltlichen Schwerpunkte sind Absprachen zwischen den beiden Verantwortlichen unumgänglich. Ebenso bestimmen diese gemeinsam den Modus des Wechsels.

Zusammenarbeit mit anderen Fächern

Vorhaben können Bezug nehmen auf aktuelle Inhalte anderer Unterrichtsfächer.

Ebenso kann Technisches Gestalten Erkenntnis- und Erfahrungsgrundlagen bilden, die sich positiv auf das Verständnis von Lerninhalten anderer Fächer auswirken.

Die entstehenden Überschneidungen erfordern gegenseitige Absprache und Zusammenarbeit.

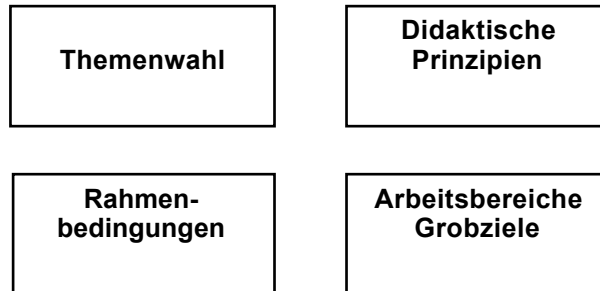
3.3 Planung, Durchführung und Evaluation des Unterrichts

Themenwahl

Eine ausgewählte Unterrichtseinheit kann sowohl mehrere Arbeitsbereiche als auch andere Fachbereiche tangieren. Diese Berührungspunkte können zu fächerübergreifender Zusammenarbeit animieren.

Planung

Bei der Planung sind folgende Aspekte zu beachten und in den Entscheidungsprozess einzubeziehen:



Dem Aufbau des Lehrplans entsprechend sind auch verschiedenartige Planungsabläufe möglich. Die vorliegenden Elemente prägen in unterschiedlicher Gewichtung die Vorbereitungsarbeit der Lehrperson. Sie sind begleitende Denkmuster, die in die Planungsphasen einzubeziehen sind.

Je nach Zielsetzungen und Vorgaben sind von den Lehrpersonen oder von den Schülerinnen und Schülern stärker gesteuerte Planungswege sinnvoll und richtig.

Durchführung

Die Teilschritte Analyse, Planung, Durchführung und Auswertung werden laufend reflektiert.

Evaluation

Arbeitsrückschau mit den Schülerinnen und Schülern / Beurteilung

Während der Arbeit am Thema, z.B. nach einzelnen Teilschritten, wird mit den Schülerinnen und Schülern Rückschau gehalten über die erreichten Ziele, die persönlichen Erfahrungen, Probleme und offenen Fragen.

Die Reflexion ist eine wesentliche Lern- und Arbeitsweise im Technischen Gestalten und dient der Entwicklung von Selbsteinschätzung und Selbstbeurteilung.

Die Beurteilung der Schülerinnen und Schüler richtet sich also nicht nur auf das Endprodukt aus. Sie selbst mit ihren individuell unterschiedlichen Voraussetzungen und der Prozess ihrer Leistung und Entwicklung sind ebenso Kriterien für die Beurteilung. Das Kind wird somit als ganze Person wahrgenommen, angenommen und in seiner Entwicklung unterstützt.

3.4 Erläuterungen zu den Grobzielen

*Grobziele, Inhaltsangaben,
Hinweise*

Die Ausrichtung der Zielsetzungen im Technischen Gestalten ist in den Grobzielen formuliert. Teilweise erscheinen dieselben Grobziele in allen Stufen. Die Umsetzung dieser Grobziele ist hingegen aufbauend und soll dem Entwicklungsstand der Schülerinnen und Schüler und der Klasse angepasst werden.

In der zweiten Spalte werden Erläuterungen für die Umsetzung der Grobziele gemacht. Die Vielzahl der Inhaltsangaben zeigen die Breite und Fülle der Arbeitsmöglichkeiten auf und lassen der Lehrperson die Wahl offen, mit welchen Inhalten sie im Unterricht die Grobziele erreichen will.

Die Hinweise für die Unterrichtsgestaltung bieten konkrete thematische und methodische Anregungen für die Unterrichtsgestaltung und dienen ebenso zur Unterrichtsvorbereitung.

1. Arbeitsbereiche

Der Unterricht im Technischen Gestalten ist sehr vielfältig und umfassend. Die Aufteilung in genau definierte Arbeitsbereiche hat sich in der Praxis als sehr nützlich erwiesen und soll der Lehrperson als Orientierungshilfe dienen.

Technisches Gestalten umfasst folgende Arbeitsbereiche:

- Lern- und Arbeitsweisen
- Funktion
- Gestaltung
- Material und Verfahren
- Ökologie / Ökonomie - Kulturgeschichte

Der Arbeitsbereich Funktion ist in folgende vier Arbeitsfelder unterteilt:

Bauen, Wohnen, Kleiden, Bewegen / Steuern

Die Lern- und Arbeitsweisen sind instrumentelle Ziele im Technischen Gestalten und unterstützen prozessorientiertes Arbeiten.

Funktion, Gestaltung, Material und Verfahren sind gleichwertig.

Sie basieren auf Ökologie, Ökonomie und stehen in Beziehung zur Kulturgeschichte. Alle Arbeitsbereiche sollen im Unterricht zum Tragen kommen und sich gegenseitig durchdringen, auch wenn die Intensität ihrer Bearbeitung unterschiedlich ist.



Lern- und Arbeitsweisen

Im Spielen, Ausprobieren, Scheitern, genaueren Beobachten und Neukombinieren sammeln Kinder schrittweise Erfahrungen über ihre Umwelt und lernen Probleme zu bewältigen.

Kinder fragen nach oder suchen Mithilfe.

Diese Verhaltensweisen respektive Lernweisen werden im Unterricht bewusst gepflegt und situationsgerecht eingesetzt.

Beim Ausführen einer Aufgabe oder beim Lösen eines Problems lassen sich die Schülerinnen und Schüler auf einen Prozess ein, der gekennzeichnet ist durch die Arbeitsschritte:

Analyse – Planung – Durchführung – Auswertung

Sie lernen dabei verschiedene Methoden der Analyse kennen und anwenden.

Sie erfahren verschiedene Formen der Planung.

Sie lernen verschiedene Wege der Durchführung kennen und werden fähig, den für die jeweilige Arbeit geeignetsten Weg zu beschreiten.

Schließlich lernen sie auch, ihre Arbeit nach eigenen oder fremden Kriterien zu beurteilen und werden fähig, Gelerntes weiterzuentwickeln (vgl. auch Kapitel Umsetzung im Unterricht).

Der Arbeitsbereich Lern- und Arbeitsweisen umfasst folgende Aspekte:

Handelndes Problemlösen
Kommunikation und Reflexion
Arbeitsorganisation

Aspekte des handelnden Problemlösens

Diese Aspekte umfassen grundlegende Methoden der Kreativität. Diese helfen, eine Aufgabe überhaupt zu erfassen, Ideen zu entwickeln, Arbeitsansätze zu finden und (Teil-)Lösungen anzustreben.

Spielerisch ausprobieren und improvisieren

Probleme in Experimenten, Modellen erkennen und lösen

- Probestücke herstellen
- Funktionsmodelle (Technikbaukästen zur Klärung von Problemen benutzen)
- Schnittmuster, Abformen, Abwickeln
- mehrere Entwürfe erarbeiten, je nach Kriterien den besten auswählen
- Gestaltungsentwürfe (Material, Farbe, Form abklären)
- Modelle aus geeigneten, einfach zu bearbeitenden Materialien herstellen

Ideen, Alternativen in Tests überprüfen

- eigene Prüfverfahren entwickeln, z.B. Materialien, Formen auf ihre Stabilität testen (Papier, Karton, Folien, Textilien)
- Materialien, Formen und Funktionen vergleichen und beurteilen

Bestehende Lösungen betrachten und analysieren

- Objekte (z.B. Spielsachen, Geräte, Gegenstände aus Industrie und Handwerk) analysieren durch Betrachten, Zerlegen und Zusammenfügen

Aspekte der Kommunikation und Reflexion

Diese Aspekte umfassen grundlegende Methoden des Lernens. Sie fördern bei den Schülerinnen und Schülern die Fähigkeit, die eigene Arbeit zu reflektieren, sich mitzuteilen, Informationen zu beschaffen, auszutauschen und zu verarbeiten.

Mit Hilfe von verbalen und zeichnerischen Darstellungen Ideen Ausdruck geben, Arbeiten planen und ausführen

- Skizzen, Entwürfe: Ideen anhand von Skizzen erläutern
- Anleitungen lesen und umsetzen (Gebrauchsanweisung, Bauanleitung, Strickschrift)
- Planskizzen, Schnittmuster zeichnen
- Dreidimensionale Darstellungen in der Fläche kennen (Ansichten, Risse, Massstabbezeichnungen)
- Symbole kennen und einsetzen (Linienarten, Zeichen, Piktogramme)
- massstabgetreues Arbeiten in der Planung mit einbeziehen, gezieltes Messen
- Liste der erforderlichen Materialien und Hilfsmittel erstellen
- Arbeiten nach eigenen oder vorgegebenen Plänen / Schnittmustern ausführen
- Pläne aus verschiedenen Berufen betrachten

Arbeiten verbal oder schriftlich reflektieren

- Einsichten und Sachverhalte für sich festhalten und vertiefen z.B. Arbeitsbescrieb: Werkvorhaben protokollartig mit Skizzen und Notizen begleiten
- Arbeitsheft führen
- Arbeitsrückschau: z.B. bewusste Gegenüberstellung von Idee und Resultat
- Erfahrungsaustausch über Idee, Weg, Lösung, Folgerungen

Aspekte der Arbeitsorganisation

Diese Inhalte und Ziele führen die Schülerinnen und Schüler zum Planen und Organisieren von Arbeitsabläufen, sei es alleine, zu zweit oder in der Gruppe.

Arbeitsabläufe festlegen

- Arbeitsplanung, Arbeitsaufteilung
- Abläufe in Teilschritte unterteilen (Liste erstellen)
- Reihenfolge der Arbeitsschritte ordnen, später selber bestimmen
- Kennen lernen serieller Herstellungsweisen

Arbeitssicherheit beachten

- Umsichtige, ruhige Arbeitshaltung (kein Stress)
- Schutzmassnahmen: Arbeitskleidung, Schuhe, Schutzbrillen, Gehör- und Atemschutz, Handschuhe, Haare, Schmuck
- Organisation des Arbeitsplatzes und Arbeitsortes: Platzverhältnisse, Ordnung, Standsicherheit, Brandgefahr
- Handhabung von Werkzeugen und Maschinen: fachgerechter Umgang, Pflege und Wartung

Arbeitsabläufe beurteilen

- Kriterien für die Beurteilung der Arbeitsorganisation entwickeln (Organisation, Ablauf, Wirtschaftlichkeit, Sauberkeit)

Funktion

Bauen

Unsere materielle Umwelt besteht weitgehend aus Objekten und Bauten, die natürlichen oder menschlich definierten Anforderungen entsprechen:

Ein Schilfhalm erträgt einen heftigen Sturm, uralte Römerbrücken tragen heute noch stattliche Lasten, der filigrane Eiffelturm erträgt seit über hundert Jahren Wind und Wetter, die elastische Haut eines Gummibootes ist im aufgeblasenen Zustand sehr stabil, ein Snowboard ist aufgrund seines Aufbaus zugleich flexibel und hochfest.

So ist jedes Ding in seiner Art ein Bauwerk, das physikalischen Gesetzmässigkeiten unterliegt, welche ihrerseits Form und Konstruktion bestimmen.

Schülerinnen und Schüler suchen die Zusammenhänge zwischen Bauformen und Konstruktionen in Erfahrung zu bringen und für eigene Vorhaben zu nutzen. Belastbarkeit, Schutz vor äusseren Einflüssen (z.B. Wetter, Schall, Licht, neugierige Blicke) sind als wichtige Aspekte zu berücksichtigen.

Erkenntnisse der Physik, Baupläne der Natur, zur Verfügung stehende Werkstoffe und Verfahren beeinflussen die verschiedenen Konstruktionsmöglichkeiten und bilden die Grundlagen für eigene Vorhaben.

Materialeigenschaften (flexible Materialien für Kleider, Ballone, Drachen, Zelthüllen; starre Materialien für Möbel, Gestelle, Fahrzeuge) bestimmen entsprechend der Objektfunktion (z.B. tragen, umhüllen, transportieren) die Konstruktionsweise und die formale Gestaltung entscheidend mit.

Wohnen

Raum und Mensch sind seit jeher untrennbar miteinander verbunden. Elementare Handlungen des täglichen Lebens geschehen in Räumen.

Elemente des Wohnbereichs, die Anlage der Räume sind zu einem grossen Teil zweckmässig ausgerichtet und erfüllen Bedürfnisse wie Sicherheit, Bequemlichkeit, Kommunikation und Ordnung. Räume widerspiegeln die Wohnkultur einer Person, einer Gruppe, einer Gesellschaft.

In der Gestaltung von Räumen, Einrichtungen und Accessoires kann sich der Mensch ausdrücken und seine individuellen Bedürfnisse umsetzen. Farben, Formen, Materialien und deren Zusammenspiel haben Einfluss auf das Wohlfühl und die Gesundheit des Menschen.

An der Auseinandersetzung mit funktionalen, gestalterischen, kultursoziologischen Aspekten des Wohnens entwickeln die Schülerinnen und Schüler das räumliche und funktionale Denken.

Sie erleben eine Vielzahl von Möglichkeiten der Lebensraumgestaltung wie Orte für Arbeit, Spiel und Erholung. Sie erkennen eigene und fremde Bedürfnisse und Lebensbedingungen.

Kleiden

Kleidung ist die zweite Haut des Menschen und begleitet ihn täglich. Sie dient in verschiedensten Lebensbereichen als funktionale Hülle.

Kleidung ist ein Spiegel von Kultur und Geschichte. Sie wird geprägt durch elementare und wandelbare Bedürfnisse wie sich schützen, sich darstellen, sich schmücken.

Kleidung gibt Zugehörigkeit, persönliche Vorlieben und seelische Stimmung wieder. Selbstverwirklichung, soziale Stellung, Alter, Lebenseinstellung, Charakter und Geschmack sind nur Stichworte, welche bewusst oder unbewusst bei der Herstellung von Kleidern eine Rolle spielen.

Durch das Bewusstwerden dieser Verflechtungen und Zusammenhänge werden Grundlagen geschaffen, welche den Schülerinnen und Schülern ermöglichen, zu einem persönlichen Ausdruck und Stil in der Bekleidung zu finden.

Darüber hinaus werden sie mit bewusstem Einkauf und Verbrauch von Kleidung konfrontiert und kennen dafür Entscheidungskriterien.

Bewegen / Steuern

Seit der Erfindung des Rades hat sich die Mechanisierung immer weiter entwickelt. Die Faszination für Technik, die Einblicknahme in Funktionen und der kritische Umgang sind Ausgangspunkt und Ziel zugleich.

Gesteuerte Bewegungen wie rollen, lenken, steuern und regeln bestimmen immer mehr Bereiche unserer Arbeit und unserer Freizeit. Wir wollen uns immer schneller, weiter, aber auch bequemer fortbewegen und Waren transportieren.

Immer mehr Maschinen, Roboter und Hightechanlagen nehmen dem Menschen Arbeit ab.

Im Bereich der Bewegung und Steuerung ist die Elektrizität und Elektronik nicht mehr wegzudenken. Entwicklungen auf diesem Gebiet fordern uns auf, unsere Bedürfnisse nach Mobilität und Automatisierung kritisch zu überdenken.

In Experimenten erkunden und erleben die Schülerinnen und Schüler Prinzipien und Varianten von Bewegen und Steuern und wenden diese an.

Gestaltung

Umwelt und Objekte zu gestalten ist ein Grundbedürfnis des Menschen. Sie wollen etwas Neues schaffen oder Altes neuen Anforderungen oder Vorstellungen entsprechend umgestalten.

Gestaltung steht in Beziehung zu eigenem und gesellschaftlichem Wahrnehmen in unserer und in anderen Kulturen.

Im Technischen Gestalten werden das Interesse und die Freude am gestalterischen Ausdruck gefördert. Gestalten führt die Schülerinnen und Schüler zur Auseinandersetzung mit ihrer sichtbaren Umwelt und mit ihrer inneren Bilderwelt.

Im Technischen Gestalten setzen sich die Schülerinnen und Schüler mit dem Zusammenspiel der Gestaltungselemente Form, Farbe, Funktion, Material und Verfahren auseinander.

Gestaltung (Objektgestaltung) wird als offener, kreativer Prozess erfahren. Durch das Entwickeln eigener Ideen, die Auseinandersetzung mit Vorstellungen und Absichten und das Planen und Ausführen einer Gestaltungsaufgabe erleben die Schülerinnen und Schüler ihre eigene kreative Schaffenskraft.

Material und Verfahren

Seit Urzeiten ist die Entwicklung der menschlichen Kultur eng mit der Fähigkeit verbunden, Materialien bearbeiten, nutzen und verändern zu können. Überall kommt schon das kleine Kind mit Gegenständen in Berührung, die aus den unterschiedlichsten Materialien hergestellt sind. Es erlebt von sich aus ihre Unterschiede und Eigenheiten. Materialerfahrungen öffnen dadurch vielschichtige Zugänge zur natürlichen und gestalteten Umwelt und helfen, individuelle Beziehungen zu ihr aufzubauen. Positiv erleben wir aus den Materialien hergestellte Objekte, die das Leben erleichtern und beleben. Negativ wirken sich jedoch die mit der intensiven Nutzung verbundenen Probleme wie Rohstoffabbau, Landschaftszerstörung, Umweltbelastung, Entsorgung und gesundheitliche Störungen aus.

Wir erleben das Gefühl, fähig zu sein, mit unseren Händen etwas herstellen zu können, was wir uns vorgestellt und vorgenommen haben.

Der Umgang mit Materialien in der Schule setzt bei diesen Grundeindrücken an. Zentrale Aspekte sind dabei:

- elementares, sinnliches Erleben
- gezieltes Be- und Verarbeiten
- Persönlichkeitsbildung: Entwicklung der Freude an den eigenen Fähigkeiten, Entwicklung der Feinmotorik, Arbeitshaltungen wie Durchhaltewillen, Genauigkeit
- ökologisch verantwortungsbewusster Umgang mit Materialien
- Grunderfahrungen und Kenntnisse in deren Entstehung, Gewinnung, Herstellung und Einsatzmöglichkeiten
- Grunderfahrungen und Kenntnisse in Verfahren

Werkzeuge und Maschinen erleichtern und erweitern die Bearbeitungsmöglichkeiten von Materialien und tragen wesentlich zur Steigerung der Qualität und Quantität von Produkten bei. Herstellungsprozesse haben auch einen direkten Einfluss auf Arbeitssituationen und damit auf das Wohlbefinden des Menschen. Im Gebrauch der Werkzeuge, im Handhaben von Verfahren soll das Kind deren Vorteile, aber auch deren Gefahren und Grenzen, erfahren.

Ökologie / Ökonomie

Wissenschaftliche und technische Errungenschaften ermöglichen uns, die Natur zu nutzen und zu verändern.

Es liegt in unserer Verantwortung, mit den begrenzten Rohstoffen der Erde sorgsam umzugehen und die Wiederverwertung zu fördern.

Konsum ist eng mit Wirtschaft, Wissenschaft, Technik und Gesellschaft verknüpft.

Die Darstellung des Zusammenhangs zwischen Produktion und Konsum zeigt, dass nicht nur die Herstellung der Güter planbar ist, sondern auch deren Gebrauch, Instandstellung, Wiederverwendung und Entsorgung.

Materialaufwand, Herstellungsverfahren und die Entsorgung äußern sich im Preis eines Produktes.

Kenntnisse all dieser Faktoren bilden die Grundlage, Produkte und Produktionsweisen bezüglich ihrer Auswirkungen auf Mensch und Natur zu hinterfragen, sowie persönliche Verantwortung zu übernehmen.

Kulturgeschichte

Der Begriff Kultur wird oft nur im Zusammenhang mit Kunst und Tradition angewendet.

Ein weiter Kulturbegriff umschließt aber die Gesamtheit der technischen und künstlerischen, geistigen und soziologischen Erfindungen und Ausdrucksformen eines Volkes.

Menschen werden in eine bestehende Kultur hineingeboren und deshalb auch durch sie geprägt; gleichzeitig wandelt sich diese Kultur durch den Einfluss der Menschen in einem sich beschleunigenden historischen Wandel.

Die gestaltete Umwelt und das Verhalten der Menschen können deshalb vor ihrem geschichtlichen Hintergrund als Ausdruck eines wirtschaftlichen und sozialen Gefüges erkannt werden.

Dabei interessieren vor allem Einsichten in die gesellschaftlichen Bedingungen und in die wirtschaftlichen, sozialen, ökologischen und psychologischen Folgen des kulturellen und zivilisatorischen Wandels.

Sich mit Kulturgeschichte auseinander zusetzen heisst, sich der geschichtlichen Bedingtheit der Gestaltungsprinzipien und der Seh- und Denkgewohnheiten bewusst zu werden.

Aktuelle und historische Phänomene sollen in ihrem Zusammenhang erkannt, analysiert und interpretiert werden.

Es geht darum, sich gleichzeitig als Teil einer momentanen Situation und als Produkt einer historischen Entwicklung zu erkennen.

Sinn macht die Auswahl und Kombination der Inhalte dann, wenn diese in ihrer wechselseitigen Abhängigkeit und in ihrer historischen Entwicklung begreifbar werden.

Anschaungsmaterial, Ausstellungsbesuche und themenorientierte Exkursionen tragen zur kulturellen Orientierung bei und helfen den Schülerinnen und Schülern, ihre eigene Tätigkeit in einem kulturellen Zusammenhang zu verstehen.

Übersicht Grobziele 1./2. Schuljahr

Lern- und Arbeitsweisen

siehe Leitideen und Richtziele Seite 3-7

Funktion

- | | | |
|------------------|-------|---|
| Bauen | 1./2. | Elementare Gesetzmäßigkeiten des Bauens erfahren. |
| Wohnen | 3. | Räume mit einfachen Mitteln verändern. |
| Kleiden | 4./5. | Kleidung / Accessoires in ihren Funktionen erfahren, nach ihren Zweckmäßigkeiten ordnen und benennen. |
| Bewegen / | 6. | Erfahrungen mit einfachen Antrieben sammeln. |
| Steuern | 7. | Einfache Steuerungen von Bewegungen erproben. |

Gestaltung

- 8. Eigene Vorstellungskraft entwickeln.
- 9. Eigenständige Formen entwickeln.
- 10. Bildnerische Elemente und Farbe anwenden.

Material und Verfahren

- 11./12. Naturelemente und Materialien erleben. Eigenschaften und Wirkungen erfahren. Verwendungsmöglichkeiten suchen.
- 13. Werkzeuge kennen lernen und funktionsgerecht einsetzen.
- 14. Verfahren kennen lernen und anwenden.

Ökologie / Ökonomie

siehe Leitideen und Richtziele
siehe Grobziele Seite 18

Kulturgeschichte

siehe Leitideen und Richtziele
siehe Grobziele Seite 18

Grobziele	Inhaltsangaben und Erläuterungen	Hinweise für die Unterrichtsgestaltung
-----------	-------------------------------------	--

Funktion

Bauen

1./2. Elementare Gesetzmäßigkeiten des Bauens erfahren.

Bauweisen:
Schichten, Verspannen
Stabilität, Gleichgewicht
Verbindungen

- _ Hütten, (Spiel-)Häuser, Zelte, Türme
- _ Hindernisse überwinden (Stege, Leitern, Treppen)
- _ Vorhandene Werkstoffe einsetzen (z.B. Schachteln, Klötze, Stäbchen, Astholz, Platten, Tücher)
- _ Gleichgewicht am eigenen Körper erfahren
- _ Strecken überspannen, Flächen überdachen
- _ Bauwerke in der Natur (Grashalme, Vogelnester)

Wohnen

3. Räume mit einfachen Mitteln verändern.

Raumelemente:
Türe, Fenster
Raumausstattung:
Möbel, Raumschmuck,
Accessoires
Funktionen von Elementen
und Räumen
Bedingungen:
Material, soziale Situation,
Nutzung, Klima

- _ Räume (Größe, Grenzen usw.) sinnlich erfahren
- _ Räume einrichten und ausgestalten
- _ Räume improvisieren / unterteilen, einem bestimmten Zweck zuordnen
- _ Sich der individuellen Bedürfnisse bewusst werden, spielen, schlafen, essen
- _ Raumeinrichtung zusammenstellen (z.B. Spielhaus, Zoo, Bühne, Puppenhaus)

Grobziele	Inhaltsangaben und Erläuterungen	Hinweise für die Unterrichtsgestaltung
-----------	-------------------------------------	--

Kleiden

4./5. Kleidung / Accessoires in ihren Funktionen erfahren, nach ihren Zweckmäßigkeiten ordnen und benennen.

Grundbekleidung und Accessoires:
Tagesrhythmus, Jahresrhythmus

Situationen:
Alltag, Beruf, Freizeit, Sport, Feste, Brauchtum, Theater

Funktionen:
Schmuck

Schutz:
Kälte, Wärme, Nässe, Klima, Jahreszeiten

Wirkung, Ausdruck:
Farbe, Form, Material

- _ Eigenes Kleidungsinventar erstellen
- _ Jahres-, Tagessituationen spielen (z.B. eigene Kleidung nach Jahreszeiten ordnen; Zuordnungsspiel mit Spielkarten)
- _ Zweckmäßigkeit im Spiel oder Experiment untersuchen
- _ Bekleidung und Umfeld in Beziehung setzen (z.B. Berufsleute einladen oder besuchen)
- _ Männer- und Frauenbekleidung vergleichen
- _ Sich spielerisch mit der Wirkung von Farben, Formen und Materialien auseinandersetzen
- _ Eigene und andere Kulturen vergleichen
- _ Kartonpuppen / Puppen mit Hilfe von Modekatalogen / Kleidern einkleiden und Rollenspiel durchführen
- _ Trageigenschaften

Bewegen / Steuern

6. Erfahrungen mit einfachen Antrieben sammeln.

Bewegung:
fallen, rollen, gleiten, fliesen, drehen, fliegen, schwimmen

Antriebe:
Schwerkraft, Gummi, Rückstoss (Luft, Wasser, Wind, Wärme)

- _ Fahrzeuge, Schiffe, Flugobjekte
- _ Zur Ideenfindung / Problemlösung Technikbaukästen einsetzen

7. Einfache Steuerungen von Bewegungen erproben.

Steuern:
Wege, Weichen, Banden, Geleise

Bewegungen auslösen und übertragen:
Wippe, Schieber, Seilzug, Hebel

- _ Einfache Aufzüge, Seilbahnen für bestimmte Zwecke ausführen
- _ Bahnen für Kugeln, Flaschen usw. bauen

Grobziele	Inhaltsangaben und Erläuterungen	Hinweise für die Unterrichtsgestaltung
-----------	-------------------------------------	--

Gestaltung

8. Eigene Vorstellungskraft entwickeln.	Wahrnehmung von Objekten und Vorgängen: beobachten, vergleichen, ordnen	– Äußere Wahrnehmung, innere Wahrnehmung – Mit allen Sinnen erfahren: Tasten, Sehen, Hören, Riechen, Schmecken (Bauen einer Sinnesschachtel mit inhaltlichem Schwerpunkt) – Phantasie, Gedanken, innere Bilder (Eindrücke vom Schulweg in einer Arbeit als Ausgangspunkt wählen)
	Form- und Formbeziehung	– Freie Formen, Körper: Formen, Flächen können verschieden gebraucht werden (schützen, umhüllen, überspannen, verbinden, unterteilen) – Reihung, Streuung, Gruppierung: Gestaltung der Oberfläche im Zusammenspiel von Form und Funktion erarbeiten (Kissen - Traum, Schachtelform - Inhalt) – Formen aus der Grundmasse drücken, ziehen (Knetmasse, Ton)
	Konstruktionselemente	– Mit Formen und Körpern spielen – Formen und Körper: aus Papier und Stoff einfache plastische Formen entwickeln (Schnittmuster an Puppe abformen, Schnittmuster für Schachtel entwickeln) – Baukastenelemente: dreidimensionale Elemente (Schachteln, Büchsen) zu Körper- und Raumformen aufbauen (Hütten, Tore, Raumteiler) – Naturmaterialien (mit Steinen, Sand, Ästen usw. Hütten und Unterschlüpfе bauen)
10. Bildnerische Elemente und Farbe anwenden.	Form und Struktur	– Punkt, Linie, Fläche, Körper, Raum, Textur – Mit materialbezogenen Veränderungsmöglichkeiten experimentieren (Strukturen in Ton ritzen, Fäden aus Gewebe ziehen oder einsetzen)
	Farbe	– Der Farbwahl soll genügend Zeit und Sorgfalt beigemessen werden. – Bunte/unbunte Farbe – Farbfamilie

Grobziele	Inhaltsangaben und Erläuterungen	Hinweise für die Unterrichtsgestaltung
-----------	-------------------------------------	--

Material und Verfahren

11./12. Naturelemente und Materialien erleben. Eigenschaften und Wirkungen erfahren. Verwendungsmöglichkeiten suchen.

Erde, Wasser, Luft, Feuer

Fasern (tierische, pflanzliche, synthetische)

Faden, Garn, Schnur, Seil, Bast, Metallfäden

Gewebe, Maschenware, Vlies (z.B. Filz)

Papier, Karton
Holz (z.B. Astholz), Holzwerkstoffe (z.B. Sperrholz, Faserplatten)
Ton, Modelliermassen, Wachs, Sand, Steine, Gips
Metalle (z.B. Draht, Folie)
Kunststoff (z.B. Polystyrol-Schaum)

Materialien in verschiedenen Zustandsformen:
z.B. Fasern - Faden - Gewebe
flüssig - fest
weich - hart

- _ Spielerische Erfahrungen mit allen Sinnen
- _ Vergleichen, ordnen, experimentieren
- _ Materialgruppen unterscheiden lernen
- _ Erfahrungen sprachlich formulieren

- _ Materialgruppen unterscheiden lernen
- _ Strukturen, Oberflächen verändern
- _ Abfall-, Sammelmaterialeinbeziehen
- _ Physikalische Eigenschaften: Gewicht, Masse, Härte, Elastizität, Reißfestigkeit, Verarbeitungsfähigkeit
- _ Physiologische Eigenschaften: kalt - warm, glatt - rau usw.
- _ Optische Wirkungen: Glanz, Struktur, Farbe, Textur usw.
- _ Akustische Wirkungen: Ton, Geräusche

13. Werkzeuge kennen lernen und funktionsgerecht einsetzen.

Werkzeuge werden hier nicht einzeln aufgeführt. Diese werden durch die Wahl des Verfahrens bestimmt.

- _ Funktionsweisen selber erproben
- _ Verletzungsgefahren beachten: sich schneiden, stechen, klemmen
- _ Mit Werkzeugen sorgfältig umgehen

Grobziele	Inhaltsangaben und Erläuterungen	Hinweise für die Unterrichtsgestaltung
14. Verfahren kennen lernen und anwenden.	Strukturbildende Verfahren: drehen, knoten, häkeln, flechten, weben, filzen	_ Kordel, Zöpfe, Luftmaschenkette _ Netze, Gitter _ Kette, Schuss
	Farbgebende Verfahren: drucken malen färben	_ Fingerdruck, Materialdruck
	Texturverändernde Verfahren: schleifen, strukturieren, polieren, kaschieren, applizieren, sticken	_ Selbst erfundene Stiche _ Freies Sticken _ Einfache Randabschlüsse _ Einfache Stiche
	Formgebende Verfahren: trennen: schneiden, reißen, bre- chen, sägen, bohren, lo- chen, stanzen	_ Stabilität unterschiedlicher Möglichkeiten überprüfen
	verbinden: kleben, heften, stecken, nageln, schnüren, knoten, nähen	_ Wirkung von Klebstoffen unterscheiden
	formen: falten, biegen, wickeln, schnitzen modellieren, aufbauen giessen	_ Ton, Modelliermassen _ Schnee, Wachs, Gips, Sand

Übersicht Grobziele 3./4. Schuljahr

Lern- und Arbeitsweisen

siehe Leitideen und Richtziele Seite 3-7

Funktion

- | | |
|----------------------------------|--|
| Bauen | 1. Elementare Gesetzmäßigkeiten des Bauens erfahren und einsetzen. |
| | 2. Tragende Elemente erproben und entwickeln. |
| Wohnen | 3. Wohnsituation ausgestalten. |
| Kleiden | 4. Kleidung / Accessoires im Zusammenhang von Funktionen und Ausdruck kennen lernen und einsetzen. |
| | 5. Entstehungsprozess eines Kleidungsstückes / Accessoires kennen lernen und ausführen. |
| Bewegen /
und Steuern | 6. Antriebe und Übertragungen von einfachen Bewegungen kennen lernen anwenden. |
| | 7. Grunderfahrungen mit fliegenden und schwimmenden Objekten machen. |

Gestaltung

8. Eigene Vorstellungskraft entwickeln.
9. Eigenständige Formen entwickeln.
10. Mit bildnerischen Elementen und Farben Flächen, Hüllen und Räume gliedern.

Material und Verfahren

11. Naturelemente und Materialien kennen lernen. Eigenschaften und Wirkungen unterscheiden. Verwendungsmöglichkeiten erfahren.
12. Herkunft von Rohstoffen kennen. Herstellungsprozesse von Werkstoffen verfolgen und teilweise selber ausführen.
13. Werkzeuge und Maschinen kennen und ihre Funktionsweisen verstehen.
14. Verfahren kennen lernen und anwenden.

Ökologie / Ökonomie

siehe Leitideen und Richtziele
siehe Grobziele Seite 18

Kulturgeschichte

siehe Leitideen und Richtziele
siehe Grobziele Seite 18

Grobziele	Inhaltsangaben und Erläuterungen	Hinweise für die Unterrichtsgestaltung
-----------	-------------------------------------	--

Funktion

Bauen

1. Elementare Gesetzmäßigkeiten des Bauens erfahren und einsetzen.

Bauweisen:
Schichten, Verspannen

Tragformen:
Stütze, Balken, Dreibein,
Bogen, hängendes Seil

stabilisierende Bauteile:
Strebe, Abspannung,
Verankerung

Flächen aufbauen, ausfüllen
(z.B. flechten, bespannen)

- _ Hütten bauen mit Tüchern, Stangen, Schnüren
- _ Stangenskelette (z.B. Gerüst-Zelte) mit eingeflochtenen Ästen
- _ Steinanordnungen und Gleichgewicht bei geschichteten (z.B. Schachtel-)Bauten, Mauern
- _ Experimente mit Zug- und Druckkräften

- _ Bauweisen, Behausungen in der Natur

2. Tragende Elemente erproben und entwickeln.

Profile: Rohre, U-, L-Profil

Flächen:
gefaltet, gewellt

- _ Unterschiedliche Profile aus Papier, Wellkarton usw. belasten. Tragfähigkeit, Verformungen beobachten
- _ Papier-, Alustreifen zu Profilen umformen, falten und daraus einfache Gerüste bauen z.B. Türme, Kugelbahnen

Wohnen

3. Wohnsituationen ausgestalten.

Raumanordnungen:
Räume, Bereiche, Wege,
Plätze

Raumelemente:
Durchgang, Abgrenzung,
Beleuchtung, Lichteinfall
usw.

Raumausstattungen:
Möbel, Raumschmuck, Accessoires, Spielzeug,
Spiele

Funktion und Bedingungen
von Elementen, Räumen,
Bereichen

- _ Sich von vorhandenen Objekten, Materialien anregen lassen, improvisieren
- _ Einfach Planformen einbeziehen, Grundrisse auf dem Boden markieren
- _ "Wunschzimmer" modellhaft ausgestalten und evt. Teile davon realisieren
- _ Spielplätze, nähere Umgebung erkunden, gestalten, verändern

- _ Einfache Wohnelemente (Lampe, Kissen, Sitzgelegenheiten usw.) herstellen
- _ Spielelemente entwickeln

- _ Extreme Wohnsituationen im Modell darstellen (Weltraumstation, Leben unter Wasser, Leben auf Bäumen usw.)

Grobziele	Inhaltsangaben und Erläuterungen	Hinweise für die Unterrichtsgestaltung
-----------	-------------------------------------	--

Kleiden

4. Kleidung / Accessoires im Zusammenhang von Funktionen und Ausdruck kennen lernen und einsetzen.

Situationen:
Alltag, Beruf, Freizeit,
Sport, Feste, Brauchtum,
Theater

Funktionen:
Schmuck

Schutz:
Kälte, Wärme, Nässe,
Klima

Wirkung, Ausdruck:
Farbe, Form, Material

Ansprüche:
Bedürfnisse, Vorlieben
Zweckmässigkeit
Verträglichkeit

- _ Bekleidung analysieren (z.B. am Gegenstand "Hut")
- _ Spielfiguren nach Funktion mit Stoffresten einkleiden
- _ Bekleidung und Umfeld in Beziehung setzen
- _ Männer- und Frauenkleider vergleichen
- _ Unterscheiden zwischen Luxus- und Gebrauchsartikeln
- _ Unterschiedliche Wirkungen, Aussagen durch verschiedene Farben, Formen und Materialien erzielen (z.B. im Spiel mit Tüchern)
- _ Farbinventar der persönlichen Garderobe erstellen
- _ Eigene und andere Kulturen vergleichen
- _ Kombinationsmöglichkeiten ausprobieren
- _ Persönlichen Stil entdecken und Vorlieben der Mitschülerinnen und Mitschüler kennen lernen
- _ Modekatalog

5. Entstehungsprozess eines Kleidungsstückes/Accessoires kennen lernen und ausführen.

Formgebung
Verfahren
Arbeitstechnik

- _ Kleidung auf Grundformen (Rechteck, Quadrat usw.) untersuchen
- _ Aus einfachen Grundformen Muster entwickeln

Bewegen / Steuern

6. Antriebe und Übertragungen von einfachen Bewegungen kennen lernen und anwenden.

Bewegung:
rutschen, gleiten, rollen,
fahren

Bewegung/Kräfte übertragen:
Achse, Rad, Seilzug,
Riemen, Schieber, Hebel,
Wippe

Lagerungen, Führungen,
Lenkungen

Energiequellen, Antriebe:
Schwerkraft, Rückstoss,
Gummimotor, Wind, Wasser,
Wärme, Licht

- _ Zur Ideenfindung und Problemlösung Technikbaukästen einsetzen
- _ Wirkung von bewegten Teilen an Spielzeugen, Maschinen (z.B. Handbohrer) beobachten, beschreiben. Mechanische Spielobjekte entwickeln
- _ Einfach Fahrzeuge bauen (Lenkung, Antrieb)
- _ Hampelwesen, bewegte Bilder entwickeln (Zugschnüre, Hebel)
- _ Bewegte Bilder
- _ Wasser- und Windräder bzw. -spiele

Grobziele	Inhaltsangaben und Erläuterungen	Hinweise für die Unterrichtsgestaltung
7. Grunderfahrungen mit fliegenden und schwimmenden Objekten machen.	Gleichgewicht, Stabilität Auftrieb im Wasser Auftrieb in der Luft Formgebung	– Wasser-, Luftwiderstand, Auftrieb am eigenen Körper erfahren – Wetterbeobachtungen, -einrichtungen (Wetterfahne, Windsack, Windrad) – Flug- und schwimmtaugliche Objekte entwickeln – Nicht schwimmende Materialien durch Zusätze/Umformung schwimmfähig machen – Fallexperimente mit Materialien & Formen

Gestaltung

8. Eigene Vorstellungskraft entwickeln.	Wahrnehmung von Objekten und Vorgängen: beobachten, vergleichen, ordnen	– Äußere Wahrnehmung, innere Wahrnehmung – Mit allen Sinnen erfahren: Tasten, Sehen, Hören, Riechen, Schmecken (Entwickeln und Herstellen eines Tastmemorys oder Spiels mit inhaltlichem Schwerpunkt) – Phantasie, Gedanken, innere Bilder (Fiktionswelt als Ausgangspunkt für Entwurfsmöglichkeiten von Spielen oder Textilarbeiten wählen)
9. Eigenständige Formen entwickeln.	Form und Funktion	– Bei der Herstellung von Gegenständen die Zusammenhänge von Form und Funktion wahrnehmen, erarbeiten (Hampelmann - Hebelmechanismen, Löffel - Schoggicreme, Hut - Regenschutz, Schachtel - Inhalt)
	Form- und Formbeziehung	– Freie und geometrische Formen, Körper: Formen, Flächen können verschieden gebraucht werden (schützen, überspannen, umhüllen, unterteilen) – Gliederung von Flächen, Hüllen, Körpern: Gesamtform und Teilformen (Proportionen als Gestaltungselemente bewusst einsetzen (Kissen / Schachtel in Einzelteile zerlegen und farblich oder strukturell bearbeiten) – Reihung, Streuung, Gruppierung: Gestaltung der Oberfläche im Zusammenspiel von Form und Funktion erarbeiten (Stoffsäckli - Inhalt, Drachen - Wind)
	Konstruktionselemente	– Geometrische Formen, Körper: aus Flächen einfache plastische Formen entwickeln (Schnittmuster abformen und verändern, Schachteln entwickeln) – Baukastenelemente: dreidimensionale Elemente (Schachteln, Büchsen) zu Körper- und Raumformen aufbauen (Hütten, Tore, Raumteiler, Theaterkulisse) – Naturmaterialien: mit Ästen und anderen Hilfsmitteln Hütten und Baumhütten bauen

Grobziele	Inhaltsangaben und Erläuterungen	Hinweise für die Unterrichtsgestaltung
10. Mit bildnerischen Elementen und Farben Flächen, Hüllen und Räume gliedern.	Form und Struktur	– Punkt, Linie, Fläche, Körper, Raum, Textur – Mit materialbezogenen Veränderungsmöglichkeiten experimentieren (Holzoberflächen aufrauen, schleifen. Gewebe falten, raffen, besticken)
	Farbe	– Der Entscheidung, welchen farblichen Akzent ein Produkt erhalten soll, muss genügend Zeit und Sorgfalt beigemessen sein. – Farbhelligkeit – Hell-Dunkel-Kontrast – Warm-Kalt-Kontrast

Material und Verfahren

11. Naturelemente und Materialien kennen lernen. Eigenschaften und Wirkungen unterscheiden. Verwendungsmöglichkeiten erfahren.	Erde, Wasser, Luft, Feuer	– Umweltverträglichkeit – Feststellen, wo die eingesetzten Materialien im Alltag vorkommen
	Wolle, Baumwolle, Flachs, Mischgewebe, Seide, Synthetiks, Füllmaterialien Papier (z.B. Papiermaché), Karton Holz (z.B. Leisten), Holzwerkstoffe (z.B. Sperrholz, Faserplatten) Ton, Modelliermassen, Wachs, Sand, Natur- und Kunststeine (z.B. Speckstein, Gasbeton), Gips Metall (z.B. Büchsen, Drahtgeflecht, Zinn) Kunststoff (z.B. Polystyrol-Schaum) Materialien in verschiedenen Zustandsformen: z.B. Fasern - Faden - Gewebe; pulverförmig - flüssig - fest; Draht - Geflecht	– Materialinformationen und Pflegekennzeichen beachten – Dämpfe, Brandgefahren beachten, Erste Hilfe – Materialkombinationen und deren Auswirkungen (z.B. auf die Umwelt, für die Pflege) überlegen – Physikalische Eigenschaften: Verformbarkeit, Leitfähigkeit, Brennbarkeit, Saugfähigkeit – Physiologische Eigenschaften: z.B. Bekleidung (Zusammenhang zwischen Körper, Bekleidung und Klima), Temperatur – Optische Wirkungen: Glanz, Struktur, Farbe, Textur usw. – Akustische Wirkung: Tonerzeugungen durch Schwingung (mit verschiedenen Saiten, Blechen, Hölzern, Textilien usw. experimentieren) – Hohlräume als Resonanzkörper

Grobziele	Inhaltsangaben und Erläuterungen	Hinweise für die Unterrichtsgestaltung
12. Herkunft von Rohstoffen kennen. Herstellungsprozesse von Werkstoffen verfolgen und teilweise selber ausführen.	Fasern (tierische, pflanzliche) Papier Modelliermassen Gewinnung, Verarbeitung, Veredelung/Ausrüstung	– Soziale, geschichtliche, ökologische und ökonomische Aspekte mit einbeziehen (z.B. Heimarbeit, alte Werkzeuge, Dritte Welt) – Modelliermassen erfinden, selbst mischen – Papiermassen schöpfen, gießen – Drucken, Färben
13. Werkzeuge und Maschinen kennen und ihre Funktionsweisen verstehen.	Werkzeuge und Maschinen werden hier nicht einzeln aufgeführt. Diese werden durch die Wahl des Verfahrens bestimmt.	– Werkzeuge nachmachen, um die Funktionsweise zu verdeutlichen – Werkzeuge früher und heute – Grundregeln der Handhabung berücksichtigen – Verletzungsgefahren beachten – Einfache Wartung durch die Schülerinnen und Schüler selber ausführen lassen
14. Verfahren kennen lernen und anwenden.	Strukturbildende Verfahren: spinnen, zwirnen, seilen häkeln stricken weben, flechten, filzen schöpfen Farbgebende Verfahren: drucken, färben, malen lasieren, beizen, glasieren Schutzschichten auftragen: ölen, wachsen, polieren, grundieren, lackieren, kaschieren Texturverändernde Verfahren: feilen, schleifen, lochen prägen, drücken, stanzen, ritzen sticken, applizieren bügeln	– Feste Maschen – Anschlag, rechte Masche, Knötchen, Abketten, evt. linke Masche – Band, Bild weben – Papiermasse – Materialdruck mit selbst hergestellten oder bearbeiteten Stempeln – Farbeinsatz auf Material und Verwendungszweck abstimmen, z.B. wasserfeste, wasserlösliche Farben – Aufbau und Wirkungsweise von Schleifpapier, Feile, Raspel usw. vergleichen – Linienbildende und flächenbildende Stiche frei oder fadengebunden anwenden

Grobziele	Inhaltsangaben und Erläuterungen	Hinweise für die Unterrichtsgestaltung
	Formgebende Verfahren: trennen, abtragen: ablängen, in Gehrung sägen, reissen, brechen	– Einsatz von Werkzeugen für verschiedene Materialien – Werkzeuge herstellen
	bohren thermoschneiden raspeln, schnitzen schneiden	– einfache Zuschneideverfahren – Fadenlauf, Webkante, Schnittkante, Bruchkante, Verarbeitungszugaben
	verbinden: nageln, schrauben, kleben, stecken, knoten, nähen schnüren	– Wirkungsweise von Leimen – Stabilität, optische Wirkung unterschiedlicher Lösungen – Hand- und Maschinennähen – Rand-/Kantenabschlüsse – Einfache Naht, Nahtränder versäubern – Einfache Verschlüsse
	formen: falten, biegen, einreihen, raffen, abnähen, drapieren, wickeln, ausstopfen, abstecken, aufnehmen, falzen, drücken, stauchen, dehnen modellieren Umformen von Massen Plattenverfahren (Ton)	– Verfahren z.B. mit Papier: Falten von Hand, mit Falzbein, Ritzen mit Universalmesser – Ton selber suchen – Modelliermassen herstellen – Bearbeitbarkeit bei unterschiedlicher Lehmfeuchtigkeit. Schlicker als Mörtel – Werkzeuge zur Tonbearbeitung herstellen – Materialveränderung beim Brennen
	Giessen	– z.B. Gips, Ton, Wachs, Sand, Papier – Veränderung der Masse von flüssig zu starr beobachten – Wieder verwendbare Gussformen: Unterscheidungen, feine Oberflächen, Trennmittel

Übersicht Grobziele 5./6. Schuljahr

Lern- und Arbeitsweisen

siehe Leitideen und Richtziele Seite 3-7

Funktion

- | | | |
|---------------------------|-------|---|
| Bauen | 1./2. | Stabilisierende Elemente untersuchen, kombinieren und anwenden. |
| Wohnen | 3. | Elemente des Wohn- oder Lebensbereichs untersuchen und herstellen. |
| Kleiden | 4. | Kleidung / Accessoires im Zusammenhang von Funktionen und Ausdruck verstehen und einsetzen. |
| | 5. | Entstehungsprozess eines Kleidungsstückes / Accessoires kennen und ausführen. |
| Bewegen /
den. | 6. | Antriebe und Übertragungen von Bewegungen kombinieren und anwen- |
| Steuern | 7. | Prinzipien des Stromkreises und dessen Gefahren kennen. |

Gestaltung

8. Eigene Vorstellungskraft entwickeln.
9. Eigenständige Formen im Zusammenspiel von Funktion, Material und Verfahren entwickeln.
10. Bildnerische Elemente und Farbe erkennen, benennen und bei der Gestaltung von Objekten anwenden.

Material und Verfahren

11. Materialien kennen, testen und zweckmäßig einsetzen.
12. Herkunft von Rohstoffen kennen. Herstellungsprozesse von Werkstoffen und Halbfabrikaten verfolgen und teilweise selber ausführen.
13. Werkzeuge und Maschinen kennen, funktionsgerecht einsetzen und war-
14. Verfahren kennen lernen und anwenden.

Ökologie / Ökonomie

siehe Leitideen und Richtziele

siehe Grobziele Seite 18

Kulturgeschichte

siehe Leitideen und Richtziele

siehe Grobziele Seite 18

Grobziele	Inhaltsangaben und Erläuterungen	Hinweise für die Unterrichtsgestaltung
-----------	-------------------------------------	--

Funktion

Bauen

1./2. Stabilisierende Elemente untersuchen, kombinieren und anwenden.

Bauweisen:
Gerüst-/Skelettbau,
Spannbau

Profile:
Rohre, U-, L-, Doppel-T-
Profile

Umgeformte Flächen:
gefaltet, gewellt

Stabilisierende Bauteilen:
Verspannung, Strebe, Ab-
spannung, Verankerung

- Pausenplatz-, Spielgeräte, Unterstände, Hütten, Kulissenbau, Marktstände
- Bauten, bei denen textile und andere Werkstoffe sich gegenseitig bedingen und ergänzen (Zelte, Hängebrücken usw.)
- Grenzen erkunden: schwache Materialien, wenig Material: möglichst hoch/weit und stabil bauen
- Bauwerke der Natur untersuchen und miteinbeziehen

Wohnen

3. Elemente des Wohn- oder Lebensbereichs untersuchen und herstellen.

Raumanordnungen:
Räume, Bereiche, Wege,
Plätze

Raumausstattungen:
Möbel, Beleuchtung,
Wohntextilien, Raum-
schmuck, Accessoires,
Spielzeug

Funktion, Bedingungen und
Wirkungen:
von Elementen, Räumen,
Bereichen, Umgebung,
soziale Situation

- Neue Elemente entwickeln: wohnen, spielen
- Bestehende Elemente, Formen untersuchen, verändern, abwandeln, anderen Zwecken zuführen
- Inventar
- Lebensbedingungen
- Wohnsituationen
- individuelle Bedürfnisse

Grobziele	Inhaltsangaben und Erläuterungen	Hinweise für die Unterrichtsgestaltung
-----------	-------------------------------------	--

Kleiden

4. Kleidung / Accessoires im Zusammenhang von Funktionen und Ausdruck verstehen und einsetzen.

Situationen:
Alltag, Beruf, Freizeit,
Sport Feste, Brauchtum,
Theater

Funktionen:
Schmuck

Schutz:
Kälte, Wärme, Nässe,
Klima

Wirkung, Ausdruck:
Farbe, Form, Material
Typ und Figur

Ansprüche:
Bedürfnisse, Vorlieben
Zweckmässigkeit
Verträglichkeit

Bedeutungszusammenhang,
Symbol:
Identifikation mit einer
Gruppe
Zugehörigkeit zu einer
Kultur / Religion

- _ Bekleidung analysieren und Beurteilungskriterien zusammenstellen (Funktion, Farbe, Form, Material, Verfahren)
- _ Unterschiedliche Funktionen von Kleidung durch Rollenspiele darstellen
- _ Experimente mit Wärme/Kälte/Material
- _ Durch Kombinationsmöglichkeiten persönlichen Stil, Ausdruck erspüren (Kleidertausch)
- _ Eigene Wünsche angestrebten Funktionen gegenüberstellen
- _ Besonderheiten, Symbole von Gruppen aus dem Erlebnisbereich der Schülerinnen und Schüler wahrnehmen und besprechen
- _ Schmuck gestalten
- _ Eigene und andere Kulturen

5. Entstehungsprozess eines Kleidungsstückes/Accessoires kennen und ausführen.

Idee
Formgebung
Design
Verfahren
Arbeitstechnik

- _ Von der Idee über das Design zur Herstellung (Eigenkreation)
- _ Mit Zeitungspapier Kleidungsmodelle entstehen lassen
- _ Modeschau durchführen
- _ Gebrauchte Kleidung/Accessoires wiederverwenden und weiterverarbeiten

Grobziele	Inhaltsangaben und Erläuterungen	Hinweise für die Unterrichtsgestaltung
-----------	-------------------------------------	--

Bewegen / Steuern

6. Antriebe und Übertragungen von Bewegungen kombinieren und anwenden.

Bewegung:
rollen, fahren, schwimmen,
fliegen, gleiten

Bewegung/Kräfte übertragen:
Scheibe, Rad, Riemen,
Kurbelwelle, Nockenwelle,
Stange, Hebel, einfache
Gelenke, Lagerungen,
Führungen, Bremsen, einfache
Kupplungen, Lenkungen

Energiequellen, Antriebe:
Schwerkraft, Luft, Wind,
Wasser, Sonne, Licht,
Muskelkraft, Feder, Rückstoss,
Dampf-, Flüssigkeits- und
Luftdruck, Gummimotor, Elektromotor

Abläufe steuern:
direkt, indirekt

- Als Einstieg Gegenstände untersuchen, wo Bewegungen verändert werden (z.B. Drehen-Schieben bei Türschlössern, Türfälle; Übersetzung beim Velo)
- Spielerische Erfindungen mit Technikbaukästen (z.B. Zahnradgetriebe: Drehrichtungen, Drehzahlen)
- Antriebe und Lenkungen für Schiffe, Land- und Luftfahrzeuge entwickeln
- Eine Spielmaschine mit optischen oder akustischen Effekten erfinden
- Wasser- und windgetriebene Messgeräte oder Spielobjekte bauen
- Kettenreaktionen: Ereignisse mit verschiedenen Auslösern (Luft, Wasser, Feuer, Sand) zu einer Gruppeninstallation (Dominoeffekt) zusammenhängen
- Experimente mit Lichtstrahlen (z.B.: Periskop, Lochkamera)
- Geräte zur Energieerzeugung und -nutzung bauen und nutzen
- Wetterbeobachtungsgeräte

7. Prinzipien des Stromkreises und dessen Gefahren kennen.

Stromkreis:
Leitende, nicht leitende
Materialien, Isolationen,
Kontakte, Batteriepole,
Kurzschluss, Schaltplan

einfache Schalter:
Schliess-, Trenntasten,
Dreh-, Kippschalter

- Experimente mit leitenden und nicht leitenden Materialien
- Einfache Schaltpläne zeichnen
- Einfache elektrische Geräte bzw. Anlagen (Taschenlampe, Velobeleuchtung) untersuchen, Begriffe und Funktionen der verschiedenen Teile kennen
- Warnanlagen, Anzeigen, Signale mit elektrischen Übertragungs- oder Steuerungselementen (Batteriebetrieb)
- Modellbeleuchtungen, Lernmaschinen, Kontaktspiele
- Gefahren von Netzstrom kennen; nur mit Batteriestrom, Dynamos, Solarzellen oder Netzgeräten (bis 12 V) arbeiten

Grobziele	Inhaltsangaben und Erläuterungen	Hinweise für die Unterrichtsgestaltung
-----------	-------------------------------------	--

Gestaltung

8. Eigene Vorstellungskraft entwickeln.	Wahrnehmung von Objekten und Vorgängen: beobachten, vergleichen, ordnen	– Äußere Wahrnehmung, innere Wahrnehmung – Mit allen Sinnen erfahren: Tasten, Sehen, Hören, Riechen, Schmecken: Entwickeln und Herstellen einer akustischen oder optischen Installation oder Maschine.
	Zusammenhang von Form, Funktion, Material und Verfahren	– Vorhandene Gegenstände auf Form, Funktion, Material und Verfahren untersuchen – Gestaltungskriterien in Bezug auf Form, Funktion, Material und Verfahren gemeinsam erarbeiten und nach diesen eine eigene Arbeit entwerfen, planen, herstellen (Eierbecher - Ei - Ton - Modellieren; Sporttasche - Turnzeug - Nylon - Nähen)
	Form- und Formbeziehung	– Freie und geometrische Formen, Körper: Formen, Flächen können verschieden gebraucht werden (schützen, überspannen, umhüllen, unterteilen) – Gliederung von Flächen, Hüllen, Körpern: Gesamtform und Teilformen (Proportionen) als Gestaltungselemente einsetzen (Tasche in Einzelteile zerlegen, Stühle verändern) – Reihung, Streuung, Gruppierung, Symmetrie: Gestaltung der Oberfläche im Zusammenspiel von Form und Funktion erarbeiten (Tasche - Inhalt, Spielbrett - Spiel)
9. Eigenständige Formen im Zusammenspiel von Funktion, Material und Verfahren entwickeln.	Form- und Formbeziehung	
	Konstruktionselemente	– Geometrische Formen, Körper: aus Flächen dreidimensionale Formen entwickeln (Schnittmuster am eigenen Körper abformen und weiterentwickeln, Windschaufeln für Windräder) – Bauteile herstellen, anpassen, verändern – Baukastenelemente: Technikbaukasten einsetzen – Naturmaterialien (mit Ästen und anderen Hilfsmitteln Brücken, Wasser- oder Windräder bauen)

Grobziele	Inhaltsangaben und Erläuterungen	Hinweise für die Unterrichtsgestaltung
-----------	-------------------------------------	--

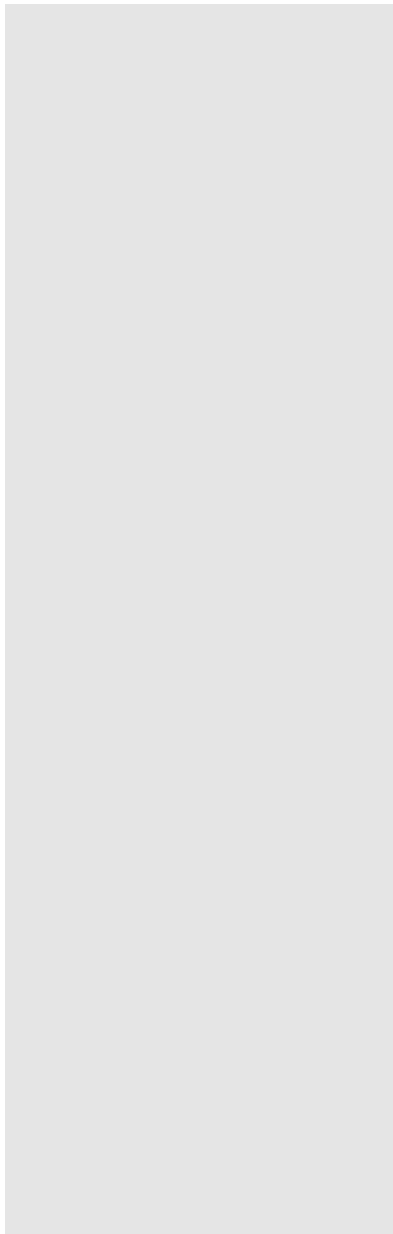
10. Bildnerische Elemente und Farbe erkennen, benennen und bei der Gestaltung von Objekten anwenden.	Form und Struktur	– Punkt, Linie, Fläche, Körper, Raum, Textur – Mit materialbezogenen Veränderungsmöglichkeiten experimentieren (Holzoberflächen aufrauen, Strukturen schnitzen. Gewebe falten, raffen, abnähen, steppen, einreihen besticken)
	Farbe	– Farben in Bezug zu Form und Funktion einsetzen (Fahrzeug - Geschwindigkeit, Tasche - Einzelteile) – einfache Farbkontraste

Material und Verfahren

11. Materialien kennen, testen und zweckmässig einsetzen.	Wolle, Baumwolle, Flachs, Mischgewebe, Seide, Synthetiks, Leder, Pelz Beschichtete Gewebe Papier, Karton Holz, Holzwerkstoffe ton, Modelliermassen, Natur- und Kunststeine, Glas, Gips, Metall (z.B. Draht, Geflecht, Blech) Kunststoff (z.B. Acrylglas, Polystyrol)	– Umweltverträglichkeit – Gesundheitlich unbedenkliche und naturbelassene Materialien verwenden – Dämpfe, Brand- und Verletzungsgefahren beachten – Spezifische Eigenschaften und Verhalten von Materialien untersuchen – Materialinformationen und Pflegekennzeichen beachten – Physikalische und physiologische Eigenschaften: Druck-, Zug-Festigkeit, Reibung, Resonanz, Gleitfähigkeit, Feuchtigkeit, Trockenheit, Verhalten im Wasser, Wärme, Kälte, Knitterverhalten, Strapazierfähigkeit – Optische Wirkungen – Akustische Wirkung, Instrumente bauen (Klang-, Geräuschmaschine, Schlag-, Blas- und Saiteninstrumente)
12. Herkunft von Rohstoffen kennen. Herstellungsprozesse von Werkstoffen verfolgen und teilweise selber ausführen.	Fasern (tierische, pflanzliche, synthetische) Leder Holzwerkstoffe Gips Gewinnung, Verarbeitung, Veredelung/Ausrüstung	– Soziale, geschichtliche, ökologische und ökonomische Aspekte mit einbeziehen – Schematische Darstellungen von Herstellungsprozessen nachvollziehen oder selber erarbeiten

Grobziele	Inhaltsangaben und Erläuterungen	Hinweise für die Unterrichtsgestaltung
13. Werkzeuge und Maschinen kennen und funktionsgerecht einsetzen und warten.	Werkzeuge und Maschinen werden hier nicht einzeln aufgeführt. Diese werden durch die Wahl des Verfahrens bestimmt.	_ Werkzeuge nachmachen, um die Funktionsweise zu verdeutlichen _ Bedienung auch nach Gebrauchsanleitung _ Regeln der Handhabung und Wartung berücksichtigen _ Sicherheitsbestimmungen einhalten
14. Verfahren kennen lernen und anwenden.	Strukturbildende Verfahren: stricken, zwirnen, seilen, weben, flechten, filzen häkeln schlingen, knüpfen weben schöpfen Farbgebende Verfahren: drucken, färben, malen, lasieren, beizen, glasieren Schutzschichten auftragen: ölen, wachsen, polieren, grundieren Texturverändernde Verfahren: feilen, schleifen prägen, drücken, stanzen, ritzen kaschieren stickern, applizieren, bügeln Patchwork, Mola, Quilt Formgebende Verfahren: trennen, abtragen: sägen, scheren, bohren, lochen, schneiden, schnitzen reißen, brechen verbinden: stecken, schnüren, knoten nageln, schrauben, dübeln kleben, weichlöten, nähen formen: warm verformen von Thermoplasten: biegen, tief ziehen, abnähen, drapieren, wickeln, einreihen, raffen, falten, falzen, drücken, stauchen, dehnen, ausstopfen, abstecken, aufnehmen	_ Linke Maschen, Abnehmen, Aufnehmen, Rundstricken _ Stäbchen, Auf- und Abnehmen _ Papiermasse, Pflanzenfasern _ Eignung von Farben, Lasuren für verschiedene Materialien oder Funktionen _ Eignung von Lacken, Wachsen und Ölen für verschiedene Materialien oder Funktionen _ Von Hand oder mit der Nähmaschine _ Kombination von verschiedenen Verfahren _ Handwerkliche und industrielle Verfahren der Holzbearbeitung, Stoffverarbeitung _ Kombinationen verschiedener Verfahren _ Verschiedene Verbindungsverfahren vergleichen _ Nutstiche _ Verschlüsse _ z.B. Acrylglas, Polystyrol

Grobziele	Inhaltsangaben und Erläuterungen	Hinweise für die Unterrichtsgestaltung
-----------	-------------------------------------	--



modellieren
Aufbauverfahren
giessen

- zweiteilige Gussform
- Verhalten, Zeit des Aushärtens beobachten (z.B. Gips)

Teil C: Übersicht Grobziele 1. - 6. Schuljahr

Funktion <i>Bauen</i>	Funktion <i>Wohnen</i>	Funktion <i>Kleiden</i>
ab 1./2. Schuljahr		
1./2.	3. Räume mit einfachen Mitteln verändern.	4./5. Kleidung / Accessoires in ihren Funktionen erfahren, nach ihren Zweckmäßigkeiten ordnen und benennen.
ab 3./4. Schuljahr		
1. Elementare Gesetzmäßigkeiten des Bauens erfahren und einsetzen. 2. Tragende Elemente erproben und entwickeln.	3. Wohnsituation ausgestalten.	4. Kleidung / Accessoires im Zusammenhang von Funktionen und Ausdruck kennen lernen und einsetzen. 5. Entstehungsprozess eines Kleidungsstücks / Accessoires kennen lernen und ausführen.
ab 5./6. Schuljahr		
1./2.	3. Elemente des Wohn- oder Lebensbereichs untersuchen und herstellen.	4. Kleidung / Accessoires im Zusammenhang von Funktionen und Ausdruck verstehen und einsetzen. 5. Entstehungsprozess eines Kleidungsstückes / Accessoires kennen und ausführen.

Die verbindlichen Grobziele sind grau unterlegt. / Die anderen Grobziele sind fakultativ. / Die gestrichenen Grobziele fallen weg.

Funktion <i>Bewegen / Steuern</i>	Gestaltung	Material und Verfahren
ab 1./2. Schuljahr		
6. Erfahrungen mit einfachen Antrieben sammeln. 7. Einfache Steuerungen von Bewegungen erproben.	8. Eigene Vorstellungskraft entwickeln. 9. Eigenständige Formen entwickeln. 10. Bildnerische Elemente und Farbe anwenden.	11./12. Naturelemente und Materialien erleben. Eigenschaften und Wirkungen erfahren. Verwendungsmöglichkeiten suchen. 13. Werkzeuge kennen lernen und funktionsgerecht einsetzen. 14. Verfahren kennen lernen und anwenden.
ab 3./4. Schuljahr		
6. Antriebe und Übertragungen von einfachen Bewegungen kennen lernen und anwenden. 7. Grunderfahrungen mit fliegenden und schwimmenden Objekten machen.	8. Eigene Vorstellungskraft entwickeln. 9. Eigenständige Formen entwickeln. 10. Mit bildnerischen Elementen und Farben Flächen, Hüllen und Räume gliedern.	11. Naturelemente und Materialien erleben. Eigenschaften und Wirkungen unterscheiden. Verwendungsmöglichkeiten erfahren. 12. Herkunft von Rohstoffen kennen. Herstellungsprozesse von Werkstoffen verfolgen und teilweise selber ausführen. 13. Werkzeuge und Maschinen kennen, funktionsgerecht einsetzen und warten. 14. Verfahren kennen lernen und anwenden.
ab 5./6. Schuljahr		
6. Antriebe und Übertragungen von Bewegungen kombinieren und anwenden. 7. Prinzipien des Stromkreises und dessen Gefahren kennen.	8. Eigene Vorstellungskraft entwickeln. 9. Eigenständige Formen im Zusammenspiel von Funktion, Material und Verfahren entwickeln. 10. Bildnerische Elemente und Farbe erkennen, benennen und bei der Gestaltung von Objekten anwenden.	11. Materialien kennen, testen und zweckmäßig einsetzen. 12. Herkunft von Rohstoffen kennen. Herstellungsprozesse von Werkstoffen und Halbfabrikaten verfolgen und teilweise selber ausführen. 13. Werkzeuge und Maschinen kennen, funktionsgerecht einsetzen und warten. 14. Verfahren kennen lernen und anwenden.

Die verbindlichen Grobziele sind grau unterlegt. / Die anderen Grobziele sind fakultativ. / Die gestrichenen Grobziele fallen weg.