

Technisches Werken

BILDUNGS- UND LEHRAUFGABE:

Technisches Werken soll den Schülerinnen und Schülern elementare Zugänge zur technisch gestalteten und gebauten Umwelt vermitteln sowie zur Orientierung und zu verantwortungsvollem Verhalten der Umwelt gegenüber beitragen.

Zentrale Aufgabe des Unterrichtsgegenstandes ist die handlungsorientierte Beschäftigung mit den Produkten menschlichen Schaffens in den Teilbereichen

- Gebaute Umwelt
- Technik
- Produktgestaltung.

Der handelnde Umgang mit Materialien und Werkzeug soll allmählich die kognitive Begegnung und den Transfer zur technischen und gestalteten Wirklichkeit durch Vernetzung mit anderen Unterrichtsgegenständen ermöglichen.

Neben dem Erwerb von Qualifikationen wie Eigenverantwortung, Teamfähigkeit und Kooperationsbereitschaft* sollen manuelle Fertigkeiten sowie die Einsicht über die Bedeutung von Ordnung am Arbeitsplatz angebahnt und die Wichtigkeit der Unfallverhütung erkannt werden.

Bei zielgerichteter, gemeinsamer Tätigkeit zur Herstellung von Produkten können soziale Erfahrungen gewonnen werden, die auch einen ersten Einblick in die Berufs- und Arbeitswelt gewähren. Die Achtung und Wertschätzung der Produkte anderer – auch anderer Kulturen – müssen ebenso grundgelegt werden wie das Anbahnen des Bewusstseins der Gleichstellung von Frauen und Männern im Arbeitsprozess.

LEHRSTOFF:

Grundstufe I Gebaute Umwelt

Erleben und Gestalten von Räumen

- Raumerfahrung sammeln
Spielerische Begegnung mit wirklichen Objekten (Schule, öffentliche Gebäude, alte Bauten, ...) – Raumgröße, -form, -funktion erfassen
- Wohnfantasien entwickeln
Persönliche Raumeindrücke beschreiben, begehbare Räume errichten und herstellen (Wohnraummodelle, Zelt, Räume aus großen Schachteln bauen usw.)

Verschieben und Kombinieren von Möbelementen (zB Puppenhaus)

* Im BGBl. II Nr. 107/2007 steht irrtümlich Kooperationsgemeinschaft.

- Erfahrungen mit Werkmaterialien erwerben

Bau von Objekten (Astzelt, Schneeberg usw.) mit geeigneten Materialien (Natur- und Fundmaterialien usw.) gestalten und erproben

Konstruieren und Bauen

- Bau- und Konstruktionserfahrungen gewinnen

Im spielerischen freien Bauen (mit Holzbauklötzen, Bausteinen, Baukästen usw.) erste Einsichten hinsichtlich Standsicherheit, Gleichgewicht und Belastung gewinnen (Türme, Mauerverbände, Überbrückungen usw.)

Technik

Fahren – Gleiten – Schwimmen

- Einsichten in die Bereiche Fahren, Gleiten und Schwimmen erwerben

Elementares Wissen über die Eigenschaften verschiedener Fahrzeuge erwerben: Fahrzeuge mit Kufen, Rädern, Flugkörper, Schwimmfahrzeuge

- Einsichten in Funktionsweisen anbahnen

Zerlegen, untersuchen, experimentieren (zB technisches Spielzeug)

- Bau-, Material- und Konstruktionserfahrungen sammeln

ZB Flugkörper und Schwimmkörper: Material auswählen und auf Eignung prüfen

Energie sichtbar machen und nutzen

- Mit elementaren Kräften (Wind, Wasser, Wärme) Bewegung erzeugen

Durch den Bau einfacher Modelle (Wasserrad, Windrad ua.) die Wirkungsweisen von elementaren Kräften und deren Möglichkeiten zur Energieerzeugung erfahren

Kräfte sparen und Kräfte übertragen

- Grundfunktionen und Wirkungsweisen technischer Bauelemente kennen lernen

Kraft- und Bewegungsabläufe an einfachen Maschinen (zB Rad, Kurbel, Hebel) verständlich machen

Einfache Geräte und Maschinen aus Baukästen und Bausystemen herstellen und erproben

Produktgestaltung

Betrachten, Erproben, Fertigen einfacher Gebrauchsgegenstände

- Die Bedeutung von Form, Funktion und Farbe erkennen

Durch die vergleichende Betrachtung, Erkundung und Erprobung von Spielzeug und Gebrauchsgegenständen aus der Lebenswelt der Kinder Einsichten in den Zusammenhang von Größe, Form, Farbwirkung und Werkstoff gewinnen

- Verschiedene Fertigungsverfahren zum Umformen, Trennen und Verbinden kennen lernen

ZB Falten, Biegen; Schneiden, Lochen; Kleben, Klammern

- Einsichten in die Herstellung von Gebrauchsgegenständen gewinnen

Beim Herstellen von einfachen Spiel- und Gebrauchsgegenständen (Tischfußball, einfacher Schläger, Eierbecher, Kerzenständer, Werkzeuge, Verpackungen usw.) erste Kenntnisse in Bezug auf Funktion, Form und Werktechnologie erwerben

Beim Einsatz verschiedener Werkstoffe, Werkzeuge und Arbeitsverfahren unfallverhütende Maßnahmen sowie Werterhaltung und Pflege beachten

Grundstufe II

Gebaute Umwelt

Erleben, Bauen und Gestalten von Räumen

- Räumlich - funktionelle Zusammenhänge der gebauten Umwelt kennen lernen

Erkunden der kindlichen Umwelt, wie Schulhaus bzw. Schulumgebung, Wohnhaus bzw. Wohnbereich, andere Bauobjekte (zB Spielplatz, Supermarkt): lokale, regionale, ländliche oder städtische Gegebenheiten

- Einsichten in Anordnung, Nutzung und Ausgestaltung von Räumen erwerben

Fördern des bewussten Erlebens, Planens und Herstellens einfacher Raummodelle, zB: Bauen mit großen Schachteln; interkulturelle Behausungen

Ausstattung und Funktion dieser Raummodelle – auch im Hinblick auf Menschen mit unterschiedlichen Bedürfnissen

- Merkmale von Konstruktionsmethoden erkennen und anwenden

Bei einfachen Bauaufgaben mit leicht bearbeitbaren Bauelementen Konstruktionsmerkmale einsichtig machen: ZB Gerüst, Brücke, Seilabspannungen

- Kritische Einstellung gegenüber der gebauten Umwelt anbahnen

Präsentation gebauter Objekte, Besprechung und Diskussion

Technik

Fahren – Gleiten – Schwimmen

- Vertiefte Einsichten in die Bereiche Fahren, Gleiten und Schwimmen erwerben

Planen, Herstellen, Erproben und Vergleichen von einfachen, auch lenkbaren Fahrzeugen

Fahr-, Flug- und Schwimmfähigkeit von Fahrzeugen erproben

Gegebenenfalls Konstruktionsfehler des Gebauten erkennen und Verbesserungen vornehmen

- Pflege und Wartung technischer Geräte

ZB einfache Reparaturen beim Fahrrad (Glühbirne austauschen, Rad wechseln, ...)

Energie sichtbar machen und nutzen
- Bewegungsenergie in Antriebsenergie umwandeln

Einblick gewinnen in die Umwandlung von Bewegungsenergie in Antriebsenergie wie zB beim Fahrrad, bei Motoren

- Elektrische Bauteile und deren Funktion

Bauteile und deren Funktion (Stromquelle, Schalter usw.) im einfachen Stromkreis kennen lernen

Schutzmaßnahmen und Regeln für den Umgang mit elektrischer Energie (bis zu 24 V, 20-30 mA)

Kräfte sparen und Kräfte übertragen
- Grundfunktionen und Wirkungsweisen technischer Bauelemente kennen lernen und anwenden

Erkennen der Grundfunktionen und Wirkungsweisen
- von einfachen Maschinen
- von technischen Geräten in der Umwelt des Kindes (Fahrrad, ...)

Messen und Vergleichen
- Untersuchen und Bauen einfacher Messinstrumente

Durch Untersuchen bzw. gegebenenfalls Bauen von einfachen Messinstrumenten sollen diese verstanden und angewendet werden, zB Sonnenuhr

- Anwendung von Maßstäben

Die Bedeutung des Messens in verschiedenen technischen Zusammenhängen erkennen

Produktgestaltung

Form - Funktion - Fertigung
- Erproben und Betrachten einfacher Spiel- und Gebrauchsgegenstände (einschließlich Produktanalyse)

Selbst hergestellte, handwerklich oder industriell gefertigte Gebrauchsgegenstände bzw. Konsumgüter hinsichtlich Funktion, Brauchbarkeit und Zweckmäßigkeit beurteilen lernen

- Konsumkritisches Verhalten erwerben

Durch Betrachten und Erproben von einfachen Gebrauchsgegenständen, allenfalls auch durch Demontage von einfachen Gebrauchsgegenständen

- Möglichkeiten zur Entsorgung und Wiederverwertung kennen lernen

ZB Trennung von Werkstoffen und Recycling

Berufsfelder/Arbeitswelt
- Technische, wirtschaftliche und soziale Bedingungen in der heutigen Arbeitswelt kennen lernen

Durch Auseinandersetzung mit den Bedingungen der Produktfertigung Einsichten in technische, wirtschaftliche und soziale Abläufe der heutigen Arbeitswelt gewinnen (zB Arbeit in Beruf und Haushalt, Gespräche mit Arbeitenden, Besuch von Werkstätten)

DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE:

In der verantwortungsbewussten Auswahl von Themeninhalten und Technologien müssen sowohl ökologische als auch ökonomische Überlegungen berücksichtigt werden.

Bei der Planung des Unterrichts ist zu berücksichtigen, dass die Fachbereiche stufenweise immer komplexer behandelt werden. Wegen des besonderen Motivationscharakters ist es wichtig, dass verwendbare Produkte hergestellt werden. Bei der Auswahl der Themen ist die kindliche Spiel- und Erlebniswelt zu berücksichtigen. Da der Unterrichtsertrag in diesem Unterrichtsgegenstand meist in der Prozessorientiertheit liegt, sind Planen, Skizzieren, Arbeiten mit Baukästen und Herstellen von Vormodellen bei manchen Werkthemen unerlässlich.

Einsichten in technische Zusammenhänge können auch durch experimentierendes und prozesshaftes Erarbeiten gewonnen werden, wobei nicht immer unbedingt Werkstücke entstehen müssen.

Die angestrebte Eigenständigkeit bei der Problemlösung und die Übernahme von Verantwortung bei der Organisation von Lern- und Arbeitsprozessen erfordern alle möglichen grundschulgemäßen Lernformen. Dafür ist ein entsprechendes Werkstoffangebot erforderlich. Der Einsatz und die Verwendung von fertigen Bausätzen und rezeptartigen Anleitungen werden daher weitgehend auszuschließen sein, doch kann der gelegentliche Einsatz von „Werkpackungen“, die eigenständiges und kreatives Arbeiten zulassen, aus Kostengründen bzw. wegen der einfacheren Materialbeschaffung durchaus vorteilhaft sein.

Grundsätzlich ist der Unterricht koedukativ zu führen, da die Inhalte des Technischen Werkens sowohl für Mädchen als auch für Knaben gleichermaßen relevant sind. Der handlungsorientierte Unterricht bietet besonders Schülerinnen und Schüler mit sonderpädagogischem Förderbedarf spezifische Möglichkeiten für das Verständnis technischer und gestalterischer Inhalte. Es ist ein wichtiges Anliegen des Unterrichtsgegenstandes, eine grundsätzliche wertschätzende Haltung gegenüber der eigenen und der fremden Arbeit zu fördern, Kritikfähigkeit zu üben und das Selbstwertgefühl zu stärken.

Der Umgang mit Werkzeugen, Geräten, einfachen Maschinen und Werkstoffen erfordert sachgemäße Hinweise und Handhabung, wobei die Vorbildwirkung der Lehrerin bzw. des Lehrers besonders wichtig ist. Werkprozesse sind so zu planen und durchzuführen, dass eine Gefährdung und Beeinträchtigung der Gesundheit ausgeschlossen werden können. Einfache Maschinen (Tischbohrmaschine, Dekupiersäge/„Laubsäge“, Mini-Tools und anderes) dürfen nur unter Aufsicht der Lehrerin bzw. des Lehrers verwendet werden. Dabei ist besonders auf die individuellen Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler sowie auf unfallverhütende Maßnahmen (Schutzbrille, Haarnetz, ...) zu achten.

Bei Werkstücken oder Aufgaben, die die Arbeit mit elektrischem Strom vorsehen, darf nur eine maximale Stromspannung von 24 Volt bzw. 20-30 mA zur Anwendung kommen. Auf die Gefahren bei der Arbeit mit elektrischem Strom ist besonders hinzuweisen.