

Schulinterner Lehrplan für das Unterrichtsfach Technik
Stand: Oktober 2016

1. Aufgaben und Ziele des Wahlpflichtfaches Technik
2. Rahmenbedingungen
3. Themenauswahl
4. Lehrplanbezug
5. Kompetenzbereiche und Inhaltsfelder
6. Unterrichtsvorhaben
7. Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung
8. Diagnose- und Fördermöglichkeiten
9. Förderung der deutschen Sprache im TC-Unterricht
10. Medienwahl
11. Unterrichtsorganisatorische Aspekte
12. Unfallschutz und Sicherheitserziehung
13. Berufswahlorientierung

Anhang: Schulinterner Lehrplan für die Jahrgangsstufen 7,8,9,10

Fachvokabular

1. Aufgaben und Ziele des Wahlpflichtfaches Technik

Eine wesentliche Aufgabe der Schule besteht darin, Schülerinnen und Schüler zur Bewältigung realer Lebenssituationen zu befähigen. Da die Technik heute ein wesentlicher Bestandteil der Lebenswirklichkeit jedes einzelnen und der Gesellschaft ist, muss sich auch die Schule mit der Technik auseinandersetzen. Die Schüler müssen soweit informiert sein, dass sie an den gesellschaftlichen Entscheidungsprozessen sachbezogen mitwirken können. Sie müssen die Gelegenheit erhalten, sich mit den Grundlagen und Wirkungen technischen Denkens und Handelns auseinanderzusetzen, ihre eigenen Interessen und Fähigkeiten auf technischem Gebiet zu prüfen und ihre technischen Begabungen zu entdecken und zu fördern.

Aus diesen Gründen beabsichtigt der Technikunterricht den

- Erwerb grundlegender technischer Kenntnisse und Fertigkeiten in wichtigen Bereichen der Technik
- Erwerb von Handlungskompetenz, die sich auf den sach- und sicherheitsgerechten Einsatz von Technik bezieht
- Erwerb von Urteilskompetenz, die eine rationale Entscheidung über Technik ermöglicht
- Erwerb von Berufswahlfähigkeit, die sich insbesondere auf Berufe im gewerblich-technischen und/oder handwerklichen Bereich bezieht.

Da der Technikunterricht dem Schüler die Realität seiner in weiten Bereichen technisierten Umwelt erschließen soll, ergeben sich Unterrichtsziele, die im Folgenden erläutert werden sollen.

Fachlich inhaltsbezogene Lernziele:

Diese Lernziele sind auf die Aneignung technischer Sachverhalte gerichtet. Die Schüler sollen sich Kenntnisse über Werkstoffeigenschaften, Fertigungs- und Verfahrenstechniken, technische Konstruktionen und Funktionszusammenhänge sowie technographische Darstellungsverfahren aneignen.

Fachlich prozessbezogene Lernziele:

Gegenüber inhaltsbezogenen Lernzielen sind die prozessbezogenen Lernziele nicht primär auf Wissen und Erkenntnisse über Fachinhalte angelegt, sondern intendieren methodische Fähigkeiten von genereller Bedeutung, die einen eigenständigen Erwerb von Wissen und Erkenntnissen ermöglichen und zu eigenständiger innovativer Problemlösung befähigen. Dazu gehören u.a. Verfahren des Experimentierens und Planens, des Informierens, des Analysierens und Vergleichens, des Problemlösens im Erfindungsprozess. Diese

verfahrensorientierten Fähigkeiten können nur in aktiven Prozessen des Beobachtens, Analysierens, Vergleichens und Erfindens selbst gewonnen werden. Aus diesem Grund ist ihre Vermittlung auf problemorientierte Aufgabenstellungen angewiesen, die entsprechende Aktivitäten und methodische Fähigkeiten herausfordern.

Verhaltensbezogene Lernziele:

Diese Lernziele sind auf die Entwicklung von personalen und sozialen Lernzielen gerichtet, die in technischen Handlungsvollzügen gefordert und gefördert werden: Die Förderung von Leistungsfreude, intellektuelle Beweglichkeit, Aufgeschlossenheit und Kreativität, von Ausdauer und Sachlichkeit, Kooperationsfähigkeit sowie sozialer Sensibilität und Hilfsbereitschaft.

Wertungsbezogene Lernziele:

Sie fördern ein kritisches Bewusstsein über den Stellenwert technischen Handelns in gegebenen Produktionsverhältnissen. Probleme der Umweltverschmutzung, die Folgen verfehlter Stadtplanung und der Zustand unserer Produktionsverhältnisse machen die Notwendigkeit einer Erziehung der Schüler zu verantwortungsvollem technischen Planen und Handeln deutlich. Die Schüler sollen die Erkenntnis gewinnen, Technik mit Vernunft, das heißt im Hinblick auf Ziele zu gebrauchen, die sich ökologisch, politisch und menschlich verantworten lassen.

Die vier Lernzielrichtungen mit je spezifischen Lernanforderungen werden im konkreten Geschehen des Unterrichts aufeinander bezogen und miteinander verbunden angestrebt.

2. Rahmenbedingungen

In den Jahrgangsstufen 7 bis 10 wird das Fach Technik mit je 3 Wochenstunden unterrichtet. Es ist ein Wahlpflichtfach aus dem Bereich WP I.

Die Unterrichtseinheiten des Stoffverteilungsplans können innerhalb der Doppeljahrgangsstufen 7/8 und 9/10 in Reihenfolge und Länge variieren. Der einzelnen Lehrerpersönlichkeit bleibt dadurch die zur Gestaltung eines authentischen und guten Unterrichts notwendige pädagogische Freiheit erhalten. Bei Lehrerwechseln sind Absprachen über die vermittelten Kompetenzbereiche zu treffen. Um ein handlungsorientiertes Lernen der Schülerinnen und Schüler zu ermöglichen, ist der Stundenplan so gestaltet, dass der Unterricht in einer Doppelstunde und einer Einzelstunde stattfindet.

Die maximale Gruppengröße im Wahlpflichtfach Technik hängt von der Größe des zur Verfügung stehenden Werkraums (Anzahl der Arbeitsplätze) sowie der Gruppenzusammensetzung (Entwicklungsalter, Reifegrad und Verantwortungsbewusstsein) und nicht zuletzt vom Gefährdungsgrad des Unterrichtsgegenstandes ab.

Grundsätzlich ist eine diese Erfordernisse berücksichtigende Gruppengröße über 16 Schülerinnen und Schüler auszuschließen. Hierbei ist insbesondere zu beachten, dass der inklusive Unterricht in sicherheitsrelevanten Arbeitsumgebungen weitere Einschränkungen der Gruppengröße erfordern kann. In Ausnahmefällen (z. B. durch Wiederholer) kann eine auf maximal 18 Personen erweiterte Gruppe von der Schulleitung genehmigt werden. Dann ist aber ein besonderes Augenmerk auf eine ausreichende räumliche Ausstattung zu legen, um ein sicheres Arbeiten zu gewährleisten.

3. Themenauswahl

Die Themen sollen

- wichtige repräsentative Bereiche der Technik exemplarisch erschließen
- dem Lebens- und Erfahrungsbereich der Schüler entstammen
- Möglichkeiten zum eigenen (praktischen) Handeln bieten
- nach Schwierigkeit, Zeitdauer und inhaltlichem Umfang dem Leistungsvermögen der Schüler dieser Altersklasse angemessen sein
- unter Berücksichtigung durchschnittlicher Fach- und Medienausstattung der Schule durchführbar sein.

4. Lehrplanbezug

Die Unterrichtsinhalte beziehen sich auf den Kernlehrplan für die Realschule in Nordrhein-Westfalen Wahlpflichtfach Technik (Heft 33171, 1. Auflage 2015).

5. Kompetenzbereiche und Inhaltsfelder

Die Darstellung der Unterrichtsvorhaben im schulinternen Lehrplan besitzt den Anspruch, sämtliche im Kernlehrplan angeführten Kompetenzen abzudecken. Dies entspricht der Verpflichtung jeder Lehrkraft, alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans bei den Lernenden auszubilden und zu entwickeln.

Die Schülerinnen und Schüler erwerben im Fach Technik eine technische Grundbildung. Diese umfasst eine Reihe spezieller und untereinander vernetzter Kompetenzen, die den Kompetenzbereichen

- **Sachkompetenz**
- **Methoden- und Verfahrenskompetenz**
- **Urteils- und Entscheidungskompetenz** sowie
- **Handlungskompetenz**

zugeordnet werden können.

Sachkompetenz

Die Sachkompetenz bezeichnet die Bereitschaft und Fähigkeit, Sachverhalte fachlich richtig benennen, beschreiben und darstellen zu können. Sie beinhaltet darüber hinaus, dass fachspezifische Sachverhalte und Begriffe unterschieden, geordnet und systematisiert werden können. Sachkompetenz im Bereich der Technik bedeutet somit die Fähigkeit zur Aneignung von und zum Umgang mit grundlegenden technischen Kenntnissen.

Methoden- und Verfahrenskompetenz

Zur Methodenkompetenz gehören Wege der Erkenntnisgewinnung - wie Informationsbeschaffung, die Ermittlung technischer Sachverhalte und ihre Strukturierung, Analyse und Interpretation – sowie die Darstellung und Präsentation von Informationen und Arbeitsergebnissen. Erkenntnisgewinnung von Schülerinnen und Schülern erfolgt insbesondere durch Experimente sowie durch reale Begegnung mit technischen Systemen im schulischen oder außerschulischen Kontext. Die Darstellung von Erkenntnissen und Arbeitsergebnissen geschieht unter kommunikativen Aspekten vor allem unter Verwendung der entsprechenden Fachsprache sowie mittels eines reflektierten Einsatzes von Medien.

Urteils- und Entscheidungskompetenz

Urteils- und Entscheidungskompetenz basiert auf den erworbenen Sach-, Methoden- und Verfahrenskompetenzen. In diesem Zusammenhang geht es um ein selbstständiges, begründetes, auf Kriterien gestütztes, reflektiertes Bewerten, Entscheiden und Beurteilen. Urteils- und Entscheidungskompetenz ermöglicht es, einen eigenen begründeten Standpunkt bezüglich der fachlichen, ökologischen, sozialen, humanen, wirtschaftlichen und historischen Perspektiven von Technik zu finden und diesen im Rahmen einer verantwortungsvollen Mitgestaltung gegenwärtiger und zukünftiger Lebenssituationen einzubringen.

Handlungskompetenz

Handlungskompetenz ist eine integrative Kompetenz, die motorische Fähigkeiten umfasst sowie die Beeinflussung und Gestaltung der Umwelt ermöglicht.

Technische Handlungskompetenz entwickelt sich auf unterschiedlichen Ebenen, zu denen das Konstruieren, Herstellen und Nutzen technischer Systeme auf der Grundlage zielgerichteter Planung sowie simulatives und reales Handeln in allen Lebensbereichen gehören. Handlungskompetenz erlaubt es in Verbindung mit Kompetenzen aus den anderen Kompetenzbereichen, unterschiedliche Anforderungen sachgerecht und effizient zu bewältigen.

Diese übergeordneten Kompetenzen werden in den verschiedenen **Inhaltsfeldern** bzw. Unterrichtsvorhaben entwickelt. Die aus den übergeordneten Kompetenzen (Sachkompetenz, Methoden- und Verfahrenskompetenz, Urteils- und Entscheidungskompetenz, Handlungskompetenz) resultierenden konkretisierten Kompetenzerwartungen (z.B.: das Ordnen elektrischer Bauelemente) werden spiralcurricular entwickelt.

Ebenso sind die unterschiedlichen Inhaltsfelder

- **Sicherheit am Arbeitsplatz**
- **Fertigungsprozesse**
- **Schaltungstechnik**
- **Automatisierung**
- **Bautechnik**
- **Mobilität**
- **Kommunikations- und Digitaltechnik**
- **Energietechnik**

nicht unbedingt einzeln und zeitlich voneinander isoliert zu sehen, sondern sind vielmehr miteinander verzahnt zu betrachten. Beispielsweise spielt das Inhaltsfeld „Sicherheit“ zu Beginn des Technikunterrichts als Wahlpflichtfach sicherlich eine große und Grundlagen legende Rolle, taucht allerdings regelmäßig in eigentlich allen anderen Inhaltsfeldern in spezialisierter Form wieder auf (z.B.: als spezialisierte Form „Gefahren des elektrischen Stroms“ im Inhaltsfeld „Schaltungstechnik“).

6. Unterrichtsvorhaben

Die Umsetzung der im Kernlehrplan angeführten Kompetenzen erfolgt im „Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben“. Hier wird die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindliche Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Das Übersichtsraster dient dazu, den Kolleginnen und Kollegen einen schnellen Überblick über die Zuordnung der Unterrichtsvorhaben zu den einzelnen Jahrgangsstufen sowie den im Kernlehrplan genannten Kompetenzen, Inhaltsfeldern und inhaltlichen Schwerpunkten zu verschaffen.

Der ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann. Um Spielraum für Vertiefungen, besondere Schülerinteressen, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z.B. Praktika, Klassenfahrten o.ä.) zu erhalten, wurden im Rahmen dieses schulinternen Lehrplans nur ca. 75 Prozent der Bruttounterrichtszeit verplant.

7. Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung

Die Leistungsbewertung ist so angelegt, dass die Kriterien für die Notengebung den Schülerinnen und Schülern transparent sind und die Korrekturen sowie die Kommentierungen den Lernenden auch Erkenntnisse über die Lernentwicklung ermöglichen. Wichtig für den Lernfortschritt ist es, bereits erreichte Kompetenzen herauszustellen, die Selbsteinschätzung zu fördern und zum Weiterlernen zu ermutigen. Dazu sind alle oben aufgeführten Kompetenzbereiche bei der Leistungsbewertung zu berücksichtigen.

Auf der Grundlage von § 48 SchulG, §6 APO-SI sowie Kapitel 3 des Kernlehrplans Technik hat die Fachkonferenz die nachfolgenden Grundsätze zur Leistungsbewertung und Lernerfolgsüberprüfung beschlossen:

Schriftliche Arbeiten

Im Fach Technik werden Kursarbeiten geschrieben. In den Jahrgangsstufen 7 und 8 erfolgen drei Arbeiten pro Halbjahr, in den Jahrgangsstufen 9 und 10 zwei Arbeiten pro Halbjahr. In jedem Schuljahr kann eine schriftliche Klassenarbeit durch eine praktische Arbeit ersetzt werden. Die individuelle Leistung muss dabei jedoch feststellbar sein.

Beim Erstellen der Arbeiten ist darauf zu achten, dass sie in einen Kontext eingebettet sind, die Kompetenzbereiche berücksichtigt werden, Schwerpunkte

gesetzt und Überprüfungsformen des Kernlehrplans verwendet werden, Teilaufgaben auf unterschiedlichem Niveau und Aufgaben durch Verwendung bekannter Operatoren gestellt werden.

Überprüfungsformen von schriftlichen Arbeiten:

- Dokumentationsaufgaben (Tabellen, Skizzen)
- Entscheidungsaufgaben (Stellungnahme, Begründung, Bewertung)
- Konstruktionsaufgaben (Entwicklung eines technischen Systems)
- Parameternaufgabe (Analysieren, Vorhersagen)
- Optimierungsaufgabe (Lösungsvorschläge)

Kriterien für die schriftliche Form der Leistungsüberprüfung:

- sachliche Richtigkeit
- angemessene Verwendung der Fachsprache
- Darstellungskompetenz
- Komplexität/Grad der Abstraktion

Sonstige Leistungen im Unterricht

Der Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ erfasst die im Unterrichtsgeschehen durch mündliche, schriftliche und ggf. praktische Beiträge sichtbare Kompetenzentwicklung der Schülerinnen und Schüler.

Überprüfungsformen und Kriterien zur Leistungsüberprüfung von sonstigen Leistungen:

- Im *Unterrichtsgespräch* formuliert der Schüler Probleme, wendet Kenntnisse an, findet und formuliert Beziehungen.
- Durch Beobachtungs-, Beschreibungs- und Untersuchungsaufgaben kann der Schüler im *Schülervortrag* seine Ergebnisse mündlich vortragen.
- Ebenso liefern *Schülerexperimente* unter Berücksichtigung der exakten und aufgabengerechten Durchführung, des sachgerechten Umgangs mit Werkstoff und Werkzeug, der Auswertung der Versuchsergebnisse und der Einhaltung von Sicherheitsvorschriften die Möglichkeit zur Lernerfolgskontrolle.
- Eine weitere Überprüfung bieten Protokolle, Hefte/Mappen, Lerntagebücher, Zeichen- und Konstruktionsaufgaben sowie schriftliche Testverfahren, die Kenntnisse und Teilfertigkeiten darlegen.

Kriterien für die praktische Form der Leistungsüberprüfung:

- Materialbeschaffung (Geräte, Werkstoffe, Werkzeug etc.)
- Sorgfältiger, sicherheits- und sachgerechter Umgang mit Material und Werkzeugen
- Einhaltung des Zeitrahmens
- Arbeitsaufteilung in der Gruppe
- Organisation von Arbeitsabläufen
- Organisation der erforderlichen Nacharbeiten

In die Endnote gehen die schriftlichen Arbeiten und die sonstigen Leistungen gemeinsam mit der unterrichtspraktischen Leistung zu je 50% ein.

Grundsätze der Leistungsrückmeldung und Beratung:

- Intervalle: Die Leistungsrückmeldung erfolgt in mündlicher und schriftlicher Form nach Abschluss eines Unterrichtsvorhabens und nach den Klassenarbeiten.
- Formen: Die Leistungsrückmeldung erfolgt an Eltern-/Schülersprechtagen, durch die Selbsteinschätzung der Schüler anhand selbst begründeter Kriterien und durch individuelle Lern-/Förderempfehlungen.

Leistungsbewertung im Fach Technik für die Jahrgangsstufen 7 - 10

<p>Schriftliche Leistungen nach Jahrgangsstufe</p> <p>Ca. 50 % der Leistungsbewertung für die Zeugnisnote</p>	<ul style="list-style-type: none">• Kurs 7: insg. 6 schriftl. Arbeiten pro Schuljahr• Kurs 8: insg. 5 schriftl. Arbeiten pro Schuljahr• Kurs 9: insg. 4 schriftl. Arbeiten pro Schuljahr• Kurs 10: insg. 4 schriftl. Arbeiten pro Schuljahr• Für jedes Jahr: 1 Arbeit kann als mehrwöchige Projektarbeit durchgeführt werden.• Erreichung der Note 4: Min. 50% der Gesamtpunkte der zu bewertenden Leistung.
<p>Sonstige Leistung/ Unterrichtspraktische Leistung</p> <p>Ca. 50 % der Leistungsbewertung für die Zeugnisnote</p>	<p>Es werden als sonstige/unterrichtspraktische Leistungen gewertet:</p> <ul style="list-style-type: none">• Abfrage von Wissen der vergangenen Stunde in mündlicher und schriftlicher Form• Mehrstündige Unterrichtsaufgaben mit festem Abgabezeitpunkt• Wortbeiträge des Schülers /der Schülerin im Unterricht nach Häufigkeit und Qualität• Eine Technikmappe mit Unterrichtsergebnissen, Arbeitsblättern, evtl. Protokollen, evtl. Referaten und Mitschriften. Die Mappe muss ein Deckblatt haben, dann folgt ein Inhaltsverzeichnis und danach chronologisch die Materialien. Diese wird in regelmäßigen Abständen auf Vollständigkeit, Heftführung und Inhalt überprüft.• Präsentation eigener Leistung mit medialem Einsatz in Einzel- oder Gruppenarbeit• Praktische Arbeit im Unterricht nach Konstanz, Eigenständigkeit und Qualität

Beispiel einer Kursarbeit mit Kommentar zum Kompetenzbezug

Kursarbeit: Fertigungsprozesse

Kompetenzerwartungen:

Diese Kursarbeit nimmt Bezug auf folgende konkretisierte und übergeordnete Kompetenzen:

Konkretisierte Sach- und Urteil-/Entscheidungskompetenzen:

Die Schülerinnen und Schüler

- erläutern technische Kommunikationsmittel (u.a. Skizzen, technische Zeichnungen und Baupläne),
- beschreiben die Dimensionen und die Funktion eines Werkstücks anhand technischer Darstellungen,
- begründen die Notwendigkeit allgemein gültiger Vereinbarungen und Normungen bei technischen Darstellungen.

Übergeordnete Methoden- und Handlungskompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler

- entnehmen technischen Darstellungen für Fragestellungen relevante Informationen

(MK 2),

- analysieren und interpretieren mit Hilfestellungen komplexere diskontinuierliche Texte wie technische Darstellungen, einfache Schaltpläne, Diagramme sowie weitere Medien

(MK 6),

- erstellen selbständig einfache technische Skizzen und Darstellungen (MK 10).

Aufgabentypen gem. Kap. 3 des KLP

Die einzelnen Aufgaben dieser Kursarbeit lassen sich den verschiedenen Aufgabentypen zur schriftlichen Leistungsüberprüfung wie folgt zuordnen:

- Dokumentationsaufgaben: 4
- Entscheidungsaufgabe: 2
- Konstruktionsaufgabe: 3
- Parameteraufgabe: 1,2

Hinweise zum Umgang mit diesem Material:

Die Kursarbeit ist für eine Einzelstunde (45 min) konzipiert.

Es werden folgende Arbeitsmittel benötigt:

- Zeichenwerkzeug
- kariertes Papier
- weißes Papier

Kursarbeit – Fertigungsprozesse
Ersatzteilerfertigung – Wie zeichne ich Teile zur Herstellung?

Du arbeitest als technischer Zeichner einer Werkstatt, in der Ersatzteile für Kraftfahrzeuge nachgefertigt werden. Damit sie produziert werden können, müssen sie in ausreichender Größe gezeichnet werden.

1. Umrechnung mit Standard-Maßstäben

Dir liegen verschiedene Teile eines Fahrzeugs vor, die auf Basis deiner Zeichnung gefertigt werden sollen. Gib in cm an, wie groß die Maße in einer maßstabsgerechten Zeichnung sind.

Original	3cm	12mm	22cm	9m	120cm	10cm	4mm
Maßstab	2 : 1	5 : 1	1 : 10	1 : 5	1 : 20	2 : 1	100 : 1
Zeichnung							

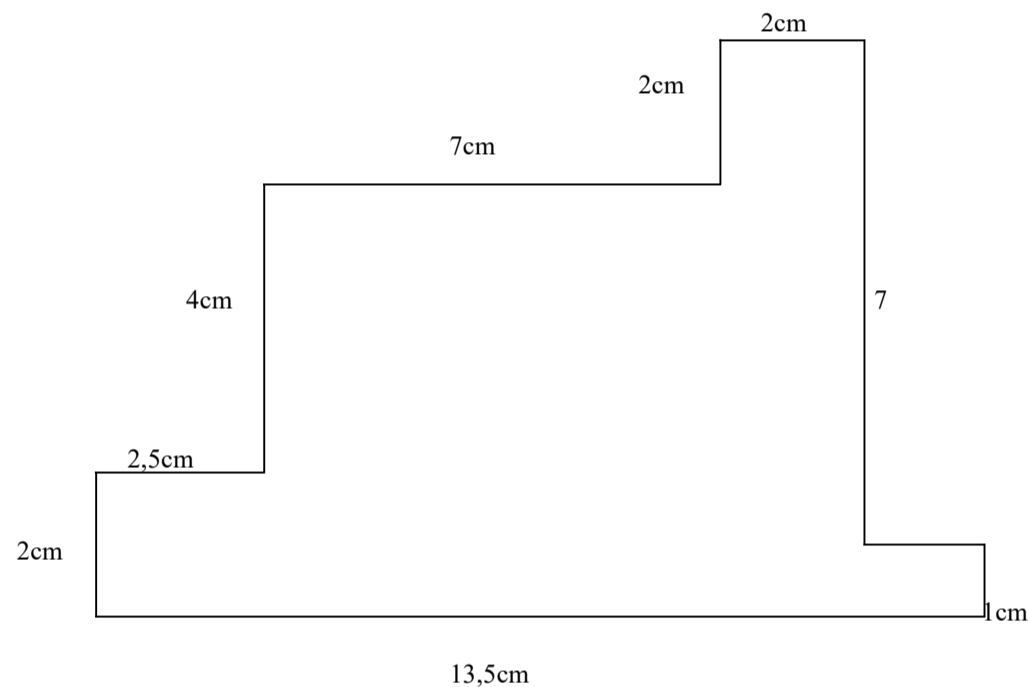
2. Wahl eines Maßstabs für verschiedene Ersatzteile

Wähle für verschiedene Teile den besten (sodass die Zeichnung möglichst groß wird) Standard-Maßstab zur Zeichnung auf ein DIN-A4-Blatt (ca. 20x30cm) und gib die Größe in der Zeichnung in cm an.

Original	17cm	120mm	1m	90cm	12mm	4,5m	13m
Maßstab							
Zeichnung							

3. Anfertigung einer technischen Zeichnung

Fertige vom abgebildeten Objekt eine technische Zeichnung in Kavaliersperspektive mit einer Tiefe von 4cm im Maßstab 1:1 / 1:2 an.



4. Geschichte des Technischen Zeichnens

Erläutere warum in der Antike, zur Zeit der industriellen Revolution und heute technische Zeichnungen angefertigt wurden und werden.

8. Diagnose- und Fördermöglichkeiten

Für den Technikunterricht gilt es, den jeweiligen Lernstand, die Lernfortschritte sowie individuelle Lernprobleme und Leistungsmängel von Schülerinnen und Schülern zu erkennen und daraus Konsequenzen für die individuelle Förderung zu ziehen (z.B. Binnendifferenzierung).

Dazu werden Aufgabenstellungen didaktisch-methodisch differenziert, individualisiert sowie reflektiert (Gestaltung von Arbeitsblättern, Formulierung von Arbeitsaufträgen).

Selbstständiges Lernen, der Einsatz von Lernstrategien und die Fähigkeit zu deren Anwendung in neuen Situationen werden gefördert.

Auf heterogene Lernvoraussetzungen wird mit angemessenen Fördermaßnahmen eingegangen.

Der Unterricht wird reflektiert und ausgewertet – auch gemeinsam mit Schülerinnen und Schülern – und Rückmeldungen über den individuellen Lernzuwachs gegeben.

Die Maßnahmen des Förderkonzeptes der Bertha-Krupp-Realschule für Schülerinnen und Schüler mit besonderen Schwierigkeiten beim Schreiben, Lesen und Rechnen finden auch im Technikunterricht Anwendung.

9. Förderung der deutschen Sprache im Technikunterricht

Eine Aufgabe des Technikunterrichts ist es, die Schülerinnen und Schüler bei der Ausbildung ihres mündlichen und schriftlichen Sprachvermögens zu fördern. Sie lernen, in Wort und Schrift verständlich, sach-, situations- und adressatengerecht sowie stilsicher zu formulieren und Sprache als gestaltbares Medium zu verstehen. Themenbezogen zu sprechen. Vorlesen, Vortragen und Gestalten sind besonders geeignet, ihr Sprachbewusstsein zu fördern.

Die Förderung erfolgt durch Sinn entnehmendes Lesen von Fachtexten, die Umsetzung von Texten in mündliches Sprachhandeln, die Fixierung von Unterrichtsinhalten und eigenen Leistungen in Wort und Bild, das mündliche Sprachhandeln durch Erläuterung von Modellen, das Verstehen und Erklären des Fachvokabulars und dessen sinngemäße Anwendung in Wort und Schrift.

Die Maßnahmen des Förderkonzeptes der Bertha-Krupp-Realschule für Schülerinnen und Schüler mit besonderen Schwierigkeiten beim Schreiben, Lesen und Rechnen finden auch im Technikunterricht Anwendung.

10. Medienwahl

Die im Technikunterricht gestellte Aufgabe, technische Funktionszusammenhänge, Herstellungsverfahren und Produktionsprozesse im Kontext gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Bezüge aufzuschließen und kritisch zu werten, macht den Einsatz verschiedenartiger Medien (demontierbare Geräte, Modelle, Baukästen, Diagramme, Fließbilder, Diareihen) notwendig. Erst der richtige Einsatz von Lehr- und Lernmitteln innerhalb einer Lernsequenz im Zusammenhang mit dem Unterrichtsgespräch und produktiver Werk­tätigkeit bewirkt die angestrebte Lerneffektivität in den einzelnen Unterrichtsphasen: des Einstiegs und der Motivation, der Erarbeitung, Festigung, Übung und Lernkontrolle, der Anwendung, Auswertung und des Transfers.

11. Unterrichtsorganisatorische Aspekte

Im Technikunterricht bewegen sich die Schüler nach eigener Entscheidung ungebunden im Fachraum. Sie wählen Werkzeuge und Hilfsmittel aus und holen sie herbei. Sie haben Zugang zu Schränken und Materialvorräten, holen sich Rat beim Lehrer usw. Um dennoch einen zielstrebigen und reibungslosen Unterrichtsverlauf zu erreichen, bedarf es eines organisatorischen Rahmens. Ein festes Reglement sorgt dafür, dass die Arbeitsplätze themengerecht hergerichtet werden, die Arbeitsmittel des Fachraumes nach Bedarf zur Verfügung stehen und keine Beschädigungen oder Verluste auftreten. Gegen Ende des Unterrichts wird aufgeräumt, die benutzten Hilfsmittel zurückgeordnet, die Arbeitsergebnisse weggestellt und die Geräte und Räumlichkeiten gesäubert.

Durch übersichtliche Einrichtung, einprägsame Ordnungssysteme, gute Zugänglichkeit der Gerätschaften und deutliche Kennzeichnungen erleichtert der Fachraum den Schülern die Orientierung, das schnelle Auffinden sowie Einordnen der Werkzeuge und dem Lehrer die Kontrolle. Der Fachraum trägt somit zu einem konzentrierten und reibungslosen Unterrichtsablauf bei. Eigenschaften, die bei der Arbeit im Technikraum vonnöten sind, prägen bei den Schülern zudem den Ordnungssinn, die Umsicht und die Sorgfalt, die Zuverlässigkeit, das Verantwortungsbewusstsein und die Selbständigkeit.

12. Unfallschutz und Sicherheitserziehung

Der Umgang mit Technik birgt stets Gefahren. Eine erste wesentliche Möglichkeit, ihnen zu begegnen, liegt im Fachraum selbst. Dieser ist mit einer Erste-Hilfe-Ausrüstung und einer Löschdecke versehen. Ebenso sind Fluchtwege vorhanden, die stets offen stehen.

Ebenso kommt es darauf an, die im Technikraum agierenden Schüler sich der vorhandenen Gefahren bewusst zu machen und ihr Verhalten darauf einzurichten. Das heißt, der Unfallschutz ist als wichtiger Gegenstand des Unterrichts und der schulischen Erziehung zu sehen. Neben der Aufklärung über Unfallrisiken und ihre Vermeidung hat die Sicherheitserziehung ständig und nachdrücklich auf die Einhaltung der Sicherheitsregeln zu achten. Dies bezieht sich auch auf die Benutzung von Maschinen, zumal wenn es um die Bedienung durch Schüler geht.

13. Berufswahlorientierung

Das Unterrichtsfach Technik leistet durch seine spezifische Förderung von Kompetenzen und durch seinen Lebens- und Arbeitsweltbezug einen Beitrag dazu, Schülerinnen und Schüler im Prozess der Berufs- und Studienorientierung zu unterstützen. Die Schüler/innen setzen sich umfassend mit verschiedenen Zugängen zur Welt der Technik auseinander. Im Zentrum stehen produktive Tätigkeiten, also das Handeln bzw. die Tätigkeit des Schülers mit den ihm zur Verfügung stehenden Materialien und Werkzeugen. Die praktische Herausforderung weckt und fördert die handwerklichen Fähigkeiten der Schüler. In Verbindung mit Betriebserkundungen und Berufspraktika vergleichen die Schüler ihre technischen Interessen und Wünsche sowie ihre individuellen technischen Fähigkeiten und Fertigkeiten mit den Anforderungen in unterschiedlichen technischen Berufsfeldern und gewinnen so einen exemplarischen Einblick in die Berufswelt. Das Unterrichtsfach Technik leistet einen wichtigen Beitrag im Berufsorientierungsprozess der Schüler, indem es sie dabei unterstützt, ihre personalen Ressourcen und ihre beruflichen Ziele zu reflektieren. Ein Bezug zur Berufswahl wird als Aufstellung dem Lehrplan beigelegt.

Ziele: Der Schüler/die Schülerin

- kennt eigene Stärken und Schwächen,
- kennt verschiedene berufliche Möglichkeiten in der Region (Betriebe, Unternehmen),
- kann ein berufliches Selbstkonzept für einen (vorläufigen) Berufswunsch entwickeln,
- kann eigenen Wunschberuf beschreiben und begründen,
- kennt mehrere Berufsfelder und unterschiedliche Berufswege,
- erlebt die Anforderungen der Arbeitswelt unter realen Bedingungen,
- erlernt fachliche und überfachliche Kompetenzen in der Arbeitswelt.

Thematische Anknüpfungspunkte für die Berufsorientierung im Fach Technik

Bereich	Beispielberuf
Holz	Holzbearbeitungsmechaniker/in Tischler/in Zimmerer/Zimmerin
Metall	Metallbauer/in Industriemechaniker/in Zweiradmechaniker/in Gießereimechaniker/in Metallbildner/in Fräser/in
Kunststoff	Chemikant/in Leichtflugzeugbauer/in Verfahrensmechaniker/in
Bautechnik	Betonfertigbauer/in Trockenbaumonteur/in Vermessungstechniker/in Baugeräteführer/in Bauwerksmechaniker/in
Elektrotechnik	Mikrotechnologe/technologin Elektroanlagenmonteur/in Mechatroniker/in Elektroniker/in Hörgeräteakustiker/in
Technisches Zeichnen	Technische/r Zeichner/in Bauzeichner/in

Fachvokabular Technik

Holz:

Anreißen
Anschlagwinkel
Bandschleifer
Bearbeitungsverfahren
- Spannen
- Messen
- Anreißen
- Trennen
- Fügen
- Beschichten
Bohrmaschine
Bohrmaschinenführerschein
Deltaschleifer
Dübeln
Eckverbindung
Eigenschaften von Holz
Exzentrerschleifer
Feile
Feinsäge
Fertigungsskizze
Forstnerbohrer
Fuchsschwanz
Fügen
Gehrungswinkel
Gliedermaßstab
Grundierung
Handelsformen
- Schnittholz
- Furniere
Holzwerkstoffe
- Schichtholz
- Sperrholz
- Tischlerplatte
- Leimholzplatte
- Holzspanplatte
- Holzfaserverplatte
Heftsäge
Holzspiralbohrer
Klemmzwinge
Körnung
Krauskopf
Lasur
Laubsäge
Leimen
Lochsäge
Messen
Messschieber

Nageln
Nut und Feder
Oberflächenbehandlung
Profilbretter
Puksäge
Raspel
Reißnadel
Reißzirkel
Sägen
Schleifen
Schleifmaschinen
Schleifpapier
Schlitz und Zapfen
Schmiege
Schraubzwinge
Schutzmaßnahmen
Spannen
Spannsäge
Stammquerschnitt
- Borke
- Bast
- Wachstumsschicht
- Splintholz
- Kernholz
- Jahresringe
Stechbeitel
Stemmen
Stichsäge
Streichmaß
Stückliste
Tischbohrmaschine
Trennen
Überblatten
Unfallverhütung
Universalbohrer
Verbindungstechniken
Versenkbohrer
Verwerfen
Vorbohren
Werkstoffe
Werkzeuge
Zapfen
Zapfenloch
Zellwände

Elektrotechnik:

Alarmanlage
Analog
Anode
Berechnen von
- Basisstrom
- Elektrische Leistung
- Kollektorstrom
- Parallelschaltung
- Reihenschaltung
- Spannung
- Widerstand
Bimetall
Brettschaltung
Diode
Durchlassrichtung
Durchlassstrom
Dynamo
Elektrische Größen
Elektromagnet
Elektromotor
Energiesparlampe
Farbcode von Widerständen
Festwiderstand
Fotowiderstand
Gefährliche Spannungen
Generator
Geschlossener Stromkreis
Gleichrichterdiode
Gleichspannung
Gleichstrom
Glühlampe
Heißleiter
Kaltleiter
Kathode
Kondensator
LDR
LED
Leuchtdiode
Loslassschwelle
Lötverbindungen
Lüsterklemmen

Masse
Messen
Messinstrumente
Minuspol
Nennspannung
Netzspannung
Normwiderstände
NTC
Ohmsches Gesetz
Parallelschaltung
Pluspol
Pole
Potentiometer
PTC
Relais
Relaisschaltung
Schalter
Schaltpläne
Schaltungsaufbau
Schaltzeichen
Schutzisolierung
Schutzleiter
Schutzmaßnahmen
Schutzwiderstand
Solarzelle
Spannungsmessung
Spannungsquelle
Sperrwirkung
Stromrichtung
Tastschalter
Technisches Zeichnen
Ventile
Vorwiderstand
Wechselschalter
Wechselspannung
Wechselstrom
Widerstand
Widerstandsberechnung
Widerstandsmessung

Bautechnik:

Arbeitsplan
Aussteifende Wände
Baukosten
Bauleitplan
Baustoff
Bauweisen
Bauzeichnungen
Bebauungsplan
Belastungsarten
Beton
Betonbauweise
Biegebelastung
Biegefestigkeit
Binderverband
Bogenkonstruktion
Dachtragwerke
Dämmstoffe
Dreieckbinder
Druckbelastung
Fachwerk
Festigkeit
Flächennutzungsplan
Fundament
Geschossflächenzahl
Gewölbekonstruktion
Grundflächenzahl
Grundriss
Hängewerk
Hängewerkbrücke
Heizungsanlage
Heizwert
Holzbauweise
Holzschutzmaßnahmen
Immobilie
Knickbelastung
Kollektor
Kräfte
Lageplan
Längsfuge
Läuferverband
Massivbauten
Mauerwerke
Mauerwerksbauweise

Metall:

Abkanten
Aluminium
Außengewinde
Baustahl
Beschichten
Biegen

Mietvertrag
Nebenkosten
Nicht tragende Wände
Niedrigenergiehaus
Parallelbinder
Pfettendach
Rahmenbauweise
Raumzellenbauweise
Schalung
Scherbeanspruchung
Schubbeanspruchung
Seilbrücke
Skelettbauweise
Solaranlage
Solarzelle
Sollwert
Sonnenkollektor
Spannbeton
Spannungsarten
Sparrendach
Stahlbeton
Ständige Lasten
Statik
Strebe
Stütze
Sturz
Tafelbauweise
Tragende Wände
Träger
Tragkonstruktion
Umweltschutz
Unterspannter Balken
Verbindungsmittel
Verkehrslasten
Wärmedämmung
Widerlager
Wohnfunktion
Wohnung
Zeltkonstruktion
Zement
Zugbelastung
Zuschlagstoffe

Blechschiere
Blei
Bronze
Drehen
Eisen
Eisengewinnung

Eisenmetalle
Eisenverhüttung
Erz
Feilen
Fertigungsverfahren
Gewindebohrer
Gewindeschneider
Gewinnung von Metallen
Gießen
Glühen
Gold
Gusswerkstoffe
Härten
Hartmetalle
Hochofen
Innengewinde
Koks
Körnen
Kupfer
Legierung
Leichtmetalle
Löten
Messing
Metalloxid
Neutrale Faser

Auto:

Abgas
Abgaskatalysator
Abgasturbolader
Arbeitstakte
Baugruppen
Benzinmotor
Biodiesel
Diesekraftstoff
Dieselmotor
Dreiwege-Abgaskatalysator
Einlassventil
Emissionen
Gemischbildung
Getriebe
Glühkerze
Hubkolbenmotor
Hubraum
Klopfestigkeit
Kohlenstoffdioxid
Kolben
Kolbentrieb

Nichteisen-Metalle
Nieten
Nonius
Oberflächenbehandlung
Oxidation
Platin
Reduktionszone
Roheisen
Schmelzpunkt
Schneideisen
Schweißen
Schwermetalle
Silber
Stahl
Stahlherstellung
Tiefziehen
Treiben
Umformen
Urformen
Walzen
Werkstoffeigenschaften
Zentrierwinkel Ziehen
Zink
Zinn

Kraftstoffe
Kupplung
Kurbelwelle
Luftverschmutzung
Materialrecycling
Mehrzylindermotor
Mobilität
Ottomotor
Pleuelstange
Schadstoffe
Selbstzündung
Totpunkt
Verbrennung
Verbrennungskraftmaschinen
Verdichtungsraum
Verkehrsminderung
Viertakt-Ottomotor
Wasserstoff
Zündkerze
Zündung
Zylinder

Kommunikation:

CD
CD-Brenner
CD-ROM
CD-RW
Codieren
Computer
Daten
Datenschutz
Decodieren
Diskette
Elektrische Telegrafie
Elektrosmog
Empfangen
ENIAC
EVA-Prinzip
Festplatte
Firewall
Funktechnik
Funktelefon
GB
Handy
Hieroglyphe
Homecomputer
IC-Technik
Information
Internet
Internetrecherche
ISDN
Kommunikation
Laser
LDR
MB
Morseanlage
Morsezeichen
Papyrus
PC
Personenbezogene Daten
Pin
Platine
Programmgesteuerte Rechenanlage
Radio
Rechenmaschine
Röhrentechnik
Senden und Empfangen
Sensor
Sicherung von Daten
SMS
Speicherkapazität
Speichermedien
Taktfrequenz

T-DSL
Telefontechnik
Telegrafie
UMTS

Technisches Zeichnen:

Bemaßung
Beschriftung
Blatteinteilung
CAD
Dimetrische Darstellung
DIN
Draufsicht
Dreitafelbild
Eintafelbild
Entwurfsskizze
Fertigungsskizze
Isometrische Darstellung
Kavalierperspektive
Linienart
Linienbreite
Maßbezugskante
Maßhilfslinie
Maßpfeil
Maßstab
Maßzahl
Normschrift
Parallelperspektive
Parallelprojektion
Raumbild
Schablone
Seitenansicht
Strichlinie
Umrisslinien
Volllinie
Vorderansicht
Werksskizze
Zeichengeräte
Zweitafelbild