

Technik

Bücher: Klett: Umwelt Technik 1; Umwelt Technik 2; Umwelt Technik kompakt

Aus jedem der acht Inhaltsfelder werden pro Halbjahr zwei Themen erarbeitet.

Fertigungsprozesse und Sicherheit am Arbeitsplatz

Kompetenzen	Inhalte Umwelt Technik 1	Aufgaben und Versuche	Klasse
Handlungskompetenz			
Ausgehend von einer konkreten Problemstellung einen technischen Gegenstand selbstständig planen, entwickeln, herstellen, bewerten und optimieren	Produkte herstellen: Von der Idee zum Produkt Methoden und Arbeitsweisen	Holz, Handschmeichler Kunststoff: trennen, biegen (Spardose) Bautechnik: Dachkonstruktion Elektrotechnik: Ruhige Hand	7 8 8 8
Technische Zeichnungen lesen und normorientierte technische Zeichnungen als Planungsmittel erstellen und einsetzen	Technisches Zeichnen	Bautechnik: einfache Zeichnungen lesen, anfertigen Elektrotechnik: Pläne auch für Metallarbeiten lesen, anfertigen Technisches Zeichnen: Dreitafelprojektion, isometrische und dimetrische Projektion	7 8 7 und 8
Den Werkstoff Holz und einen der Werkstoffe Metall und Kunststoff sachgerecht bearbeiten	Holz Metall Kunststoff	Holz: Hui-Maschine Metall: Metallpraktikum bei ZF-Industrieantriebe (ehemals Bosch-Rexroth) mit den Azubis: Wissensfabrik Kunststoff: Spardose, Stifthalter, Bilderrahmen	7 8 8
Werkzeuge zur Werkstoffbearbeitung sicher einsetzen	Sicherheit im Technikraum: Umgang mit Holz, Metall, Kunststoff	Holz: trennende, spanabhebende Werkzeuge Metall: feilen, bohren Kunststoff: trennen, feilen, nass schleifen, bohren	7 8 8
Mit zugelassenen Maschinen sicher umgehen	Arbeitssicherheit	Maschinen: Bohrmaschinenführerschein (online und direkt) Dekupiersäge Besuch der DASA	7 7, 8
Planungsgesichtspunkte für die Herstellung technischer Gegenstände nennen und wissen, dass unterschiedliche Vorgaben sich auf die Gestaltung technischer Objekte auswirken	Produkte herstellen Werkstoffe und Bauteile	Holz: Wissen und verstehen Metall: Kunststoff: Aufgaben Bautechnik: Aufgaben	7 8 8

SCHULINTERNER LEHRPLAN TECHNIK

Kompetenzen	Inhalte Umwelt Technik 1	Aufgaben und Versuche	Klasse
	Fertigungsverfahren und Fertigungsarten	Produkte aus Metall untersuchen Unterstützung BoschRexroth Anwendung anschauen: Getriebe	7 oder 8
Die wichtigsten Werkstoffeigenschaften von Holz und einem der Werkstoffe Metall und Kunststoff nennen	Holz Metall Kunststoff	Holz: Eigenschaften erkennen Metall Kunststoff	7 8 8
Die Bezeichnungen der im Unterricht verwendeten Werkzeuge und Maschinen nennen	Werkzeuge Holz Metall Kunststoff Elektrotechnik	Maschinen: Umgang mit Werkzeugen und Maschinen lernen für die Bereiche Holz, Kunststoff, Metall Elektrotechnik: Versuche, Schaltungen	7 7 8 9
Die Sicherheitsregeln für den Gebrauch der im Unterricht verwendeten Maschinen und Werkzeuge nennen	Sicherheit im Technikraum	Maschinen Holz Metall Kunststoff	7 7 8 8
Urteils- und Entscheidungskompetenz			
Kriterien zur begründeten Auswahl von Werkstoffen, Werkzeugen und Maschinen ermitteln und anwenden	Holz Metall Kunststoff Elektrotechnik Bautechnik	Allgemein: Seiten 21 – 24, 27 – 30, 37 Holz Metall Kunststoff Versuche: Dachstuhl, Leonardobrücke Bautechnik: Kräfteverhältnis, Gewächshaus bauen Elektrotechnik: Schaltungen	7 7 8 8 7 7 oder 8 8 oder 9
Technische Herstellungsprozesse und Objekte hinsichtlich ihrer Bedeutung und ihrer Auswirkungen auf Mensch und Umwelt abschätzen	Technikverständnis Arbeitssicherheit Fertigungsarten	Holz Metall Kunststoff Bautechnik Elektrotechnik: Stationenlauf	7 8 8 7 oder 8 8 oder 9 8

Bautechnik

Kompetenzen	Inhalte Umwelt Technik 1	Aufgaben und Versuche	
Handlungskompetenz			
Technische Objekte aus dem Bereich Bauen und Wohnen herstellen	Produkte herstellen: Von der Idee zum Produkt	Fachwerkbauweise	8
Technische Experimente zu Problemstellungen im Bereich Bauen und Wohnen planen, durchführen und auswerten		Statikversuche	8
Sachkompetenz			
Einfache Tragwerke und das Fachwerk erklären		Beispiele anhand des Gewächshauses vorführen	8
Möglichkeiten des energiesparenden Bauens und Wohnens nennen		Referat: Andere Wohnmöglichkeiten RWE: Energiesparhaus Kochkiste bauen	8 9
Urteils- und Entscheidungskompetenz			
Vorteile, Nachteile und Auswirkungen von Prozessen und Materialien der Bautechnik beurteilen	Bautechnik	Wärmedämmung	8 9 10
Vorberufliche Orientierungsperspektive			
Durch Betriebserkundungen und Einblicke in die Arbeitswelt ihre beruflichen Interessen und Neigungen abschätzen	Technik erkunden Berufe erkunden	Erkundung von Berufen: Eltern, Ehemalige stellen ihre Berufe vor Azubis erklären ihren Beruf online-Eignungstest in Kooperation mit Pk	7 8 9

Kommunikations- und Digitaltechnik

Kompetenzen	Inhalte Umwelt Technik 1	Aufgaben, Projekte und Versuche	
Handlungskompetenz			
Computerunterstützt Produkte entwickeln und herstellen (CAD, CAM)		Projekt bei ZF-Industrieantriebe Witten durchführen oder in der Hochschule Bochum: Ampelmännchen per Laser ausschneiden	8 oder 9
Daten und Sachverhalte anschaulich darstellen	Methoden und Arbeitsweisen:	Im gesamten Arbeitsteil finden sich wiederholt Aufforderungen und Aufgaben zu diesem Thema. Präsentation Powerpoint üben, Auswertung von Projekten	7 8 9 10
Einfache Verfahren zur Erfassung, Darstellung und Auswertung von Daten einsetzen	Daten erfassen:	s. o.	7 8 9 10
Geräte aus dem Bereich Information und Kommunikation des schulischen oder privaten Alltags in Betrieb nehmen, gebrauchen und bedienen	CAD: Seiten Internet	Im gesamten Arbeitsteil finden sich wiederholt Aufforderungen, Geräte aus dem Bereich IUK zu benutzen (Computer, Kamera, Videokamera, Messgeräte...).	9 10
Probleme mit elektrotechnischen und elektronischen Schaltungen lösen	Elektrotechnik	Projekttag in einer Partnerfirma, wenn möglich oder Schüler aus dem Technikkurs 10 erklären ihre Versuchsanordnungen Computerprogramm	9 10
Sachkompetenz			
Funktion, Schaltzeichen und Einsatz von im Unterricht verwendeten elektrotechnischen und elektronischen Bauteilen erklären	Elektrische Bauteile:	Digitale Schaltungen	10

Mobilität

Kompetenzen	Inhalte Umwelt Technik 2	Aufgaben, Projekte und Versuche	
Handlungskompetenz			
Mit Realobjekten oder Funktionsmodellen aus dem Bereich Transport und Verkehr umgehen	Dimensionen der Technik Objekte und Systeme analysieren Arbeitssicherheit Kraftmaschinen	Technikdimensionen am Beispiel Auto: Referate Dampfmaschine, Ottomotor Besuch DASA Fahrrad analysieren Filme Vorbereitung Brennstoffzelle, Baukasten Schülerlabor?	8 oder 9 8 8 10
Sachkompetenz			
Die wichtigsten Komponenten von Transportsystemen nennen und deren Funktion erklären	Verkehrsmittel und Verkehrswege	ein verzweigtes System am Beispiel eines Verkehrsnetzes untersuchen, Verkehrsmittel auswählen, Bilanz ziehen	9 10
Methoden- und Verfahrenskompetenz			
Die Wirkungsprinzipien von Verbrennungsmotoren erklären	Kraftmaschinen	Vergleiche der Motoren anhand einer Internetrallye	9 10
Alternative Kraftstoffe und Antriebssysteme nennen	Kraftmaschinen	Referate, Info ARAL?	10
Die Bedeutung der Mobilität in unserer Gesellschaft und deren ökologische Folgen benennen	Verkehrsmittel und Verkehrswege	Projekt Verkehrsaufkommen analysieren	10
Urteils- und Entscheidungskompetenz			
Kriterien zur begründeten Auswahl von Transportmitteln im privaten Bereich ermitteln und anwenden	Verkehrsmittel und Verkehrswege	Abgasreinigung vergleichen Automodelle vergleichen	10
Die Folgen abschätzen, die durch massenhafte Herstellung, Gebrauch und Außer-Gebrauch-Nehmen von Kraftfahrzeugen entstehen	Verkehrsmittel und Verkehrswege	Zusammenhänge und Auswirkungen des Verkehrsaufkommens untersuchen	10

Energietechnik

Kompetenzen	Inhalte Umwelt Technik 2	Aufgaben, Projekte und Versuche	
Handlungskompetenz			
Mit Energieversorgungssystemen im Bereich regenerativer oder fossiler Energien modellhaft umgehen	Objekte und Systeme analysieren Arbeitssicherheit Energie Energietechnik Haustechnik	Geschichte der Beleuchtungstechnik (Fachmann einladen) Eine technische Anlage untersuchen (Kraftwerk, Heizungs-, Solar-, Fotovoltaikanlage...) Heft: Kraftwerk einsetzen Anregungen für Bauvorschläge Besuch der Stadtwerke und des Gersteinwerks in Hamm-Werne (Kontakt Herr Hüttemann) (Referat: Herr Jüttemann: Berufe im Energiebereich)	9 7, 8 oder 9 9 oder 10
Sachkompetenz			
Den Unterschied zwischen fossilen, nuklearen und regenerativen Primärenergieträgern und den Begriff Nutzenergie erklären	Energie	Heft: Energieträger evtl: Kernkraft pro und kontra	9
Wichtige Komponenten energietechnischer Anlagen nennen und deren Funktion im Gesamtsystem erklären	Objekte und Systeme analysieren Energietechnik	Eine technische Anlage untersuchen (Kraftwerk, Heizungs-, Solar-, Fotovoltaikanlage...) Analyse eines Wärmekraftwerks Stoff-, Energie-, Informatiosumsatz	9 oder 10
Methoden- und Verfahrenskompetenz			
Technische Möglichkeiten zur Energieeinsparung im privaten oder schulischen/öffentlichen Bereich nennen	Haustechnik	Referate in Eigenregie zu ausgewählten Energiethemen erstellen	9 oder 10
Einzelne Ver- und Entsorgungssysteme bezüglich funktionaler, ökologischer, wirtschaftlicher und sozialer Kriterien beurteilen	Objekte und Systeme analysieren, Energietechnik, Haustechnik	Besuch Biogasanlage Witten Eine technische Anlage untersuchen Ein verzweigtes System untersuchen Zusammenhänge und Auswirkungen am Beispiel Energieversorgung untersuchen	10

Schaltungstechnik und Automatisierung

Kompetenzen	Inhalte Umwelt Technik 2	Aufgaben, Projekte und Versuche	
Handlungsperspektive			
Technische Probleme mit elektrotechnischen und elektronischen Schaltungen lösen	Arbeitssicherheit Grundlagen Bauteile Baugruppen	Anregungen für Bauvorschläge: Tresor, Blumen bewässern Alarmanlage für Hochwasser...	9
Geräte aus dem Bereich Information und Kommunikation des schulischen oder privaten Alltags in Betrieb nehmen, gebrauchen und bedienen	Steuern und Regeln Informationen und Signale Steuern und Regeln mit dem Computer	Bügeleisen analysieren Ampelsteuerung Computerprogramm kennenlernen, ausprobieren, sachgemäß anwenden Technische Zeichnungen Hausbau (Steuern und Regeln mit dem Handy: Hochschule Bochum.)	9
Computerunterstützt Produkte entwickeln und herstellen (CAD, CAM)	Werkzeugmaschinen steuern	BoschRexroth	10
Problemstellungen im Bereich Steuern und Regeln mit dem Computer lösen	Steuern und Regeln mit dem Computer	Anregungen für Bauvorschläge: Windgeschwindigkeitsmesser, Temperaturregelung für das Gewächshaus	10
Simulationsprogramme zweckorientiert benutzen	Simulationen	Simulationen am Computer: Lauflicht, 7-Segmentanzeige ...	10
Kenntnis- und Strukturperspektive			
Funktion, Schaltzeichen und Einsatz von im Unterricht verwendeten elektrotechnischen und elektronischen Bauteilen erklären	Bauteile, Transistoren Schaltzeichen,	Digitale Verknüpfungen Gabellichtschanke	9 10
Aufgabe, Funktion und den groben Aufbau der Informations- und Kommunikationssysteme, die im Unterricht eingesetzt werden, erklären	Informationen und Signale Steuern und Regeln mit dem Computer	Eisenbahnsignal oder Ampel Einbruchanlage Feuermelder Reedkontakt	9
Eigenschaften befehlsprogrammierter Informations- und Kommunikationssysteme nennen	Software verknüpft Hardware	Kooperation mit dem Informatikkurs: Reedkontakt, Feuermelder	9 10

SCHULINTERNER LEHRPLAN TECHNIK

Kompetenzen	Inhalte Umwelt Technik 2	Aufgaben, Projekte und Versuche	
Vor- und Nachteile befehlsprogrammierter Informations- und Kommunikationssysteme beurteilen	Elektromechanik – Elektronik – Computer	Einbruch- oder Feuerwarnanlage bauen	9
Kriterien zur begründeten Auswahl von Informations- und Kommunikationssystemen im privaten Bereich ermitteln und anwenden	Mit dem Computer fernsteuern	Carrerabahn, Haustechnik (Hochschule Bochum)	9
Technische Entwicklungen im Informations- und Kommunikationsbereich und deren Auswirkungen auf andere Lebensbereiche beurteilen	Nach dem EVA-Prinzip untersuchen Internet	Zusammenhänge und Auswirkungen an einem Beispiel aus dem Informations- und Kommunikationssysteme -Bereich (Fernsehen, Telefonieren, Internet...) untersuchen Telefon untersuchen	10
Vorberufliche Orientierungsperspektive			
Durch Einblicke in Berufsfelder ihre beruflichen Interessen und Neigungen abschätzen	Transport und Verkehr Versorgung und Entsorgung Information und Kommunikation	Referate BIZ Politikunterricht Tests Beratungsgespräche Beurteilen und Bewerten: Glühlampe oder LED? Berufe erkunden	9 und 10
Abschätzen, welche Veränderungen die Arbeitswelt durch Informations- und Kommunikations-Techniken erfährt		Zusammenhänge und Auswirkungen mit Blick auf zu erwartende Veränderungen untersuchen, Berufe erkunden Projekt in der DASA möglich	10