

Lehrplan Mittelschule

Technik/Computer

2004

Die Lehrpläne für die Mittelschule* treten

für die Klassenstufen 5 bis 7	am 1. August 2004
für die Klassenstufe 8	am 1. August 2005
für die Klassenstufe 9	am 1. August 2006
für die Klassenstufe 10	am 1. August 2007

in Kraft.

*Für die Lehrpläne der Fächer Gemeinschaftskunde/Rechtserziehung (GK) und Wirtschaft/Technik/Haushalt (WTH) sowie die zentralen Rahmenvorgaben der Neigungs- und Vertiefungskurse gelten folgende Regelungen:

WTH und Neigungskurse für die Klassenstufen 7 und 8	am 1. August 2004
für die Klassenstufe 9	am 1. August 2005
GK für die Klassenstufe 9	am 1. August 2005
für die Klassenstufe 10	am 1. August 2006
Vertiefungskurse für die Klassenstufe 10	am 1. August 2006

Impressum

Die Lehrpläne wurden erstellt durch Lehrerinnen und Lehrer der Mittelschulen in Zusammenarbeit mit dem
Sächsischen Staatsinstitut für Bildung und Schulentwicklung
- Comenius-Institut -
Dresdner Straße 78c
01445 Radebeul
www.comenius-institut.de

Herausgeber
Sächsisches Staatsministerium für Kultus
Carolaplatz 1
01097 Dresden
www.sachsen-macht-schule.de

Konzept und Gestaltung:
Ingolf Erler
Fachschule für Gestaltung der ESB mediencollege GmbH
www.mediencollege.de

Satz:
MedienDesignCenter – Die Agentur der ESB GmbH
www.mdcnet.de

Herstellung und Vertrieb
Saxoprint GmbH
Digital- & Offsetdruckerei
Enderstraße 94
01277 Dresden
www.saxoprint.de

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Teil Grundlagen	
Aufbau und Verbindlichkeit der Lehrpläne	IV
Ziele und Aufgaben der Mittelschule	VII
Fächerverbindender Unterricht	IX
Lernen lernen	X
Teil Fachlehrplan Technik/Computer	
Ziele und Aufgaben des Faches Technik/Computer	2
Übersicht über die Lernbereiche und Zeitrichtwerte	3
Klassenstufe 5	4
Klassenstufe 6	8

Aufbau und Verbindlichkeit der Lehrpläne

Grundstruktur

Im Teil Grundlagen enthält der Lehrplan Ziele und Aufgaben der Mittelschule, verbindliche Aussagen zum fächerverbindenden Unterricht sowie zur Entwicklung von Lernkompetenz.

Im fachspezifischen Teil werden für das Fach die allgemeinen fachlichen Ziele ausgewiesen, die für eine Klassenstufe oder für mehrere Klassenstufen als spezielle fachliche Ziele differenziert beschrieben sind und dabei die Prozess- und Ergebnisorientierung sowie die Progression des schulischen Lernens ausweisen.

Lernbereiche, Zeitrichtwerte

In jeder Klassenstufe sind in der Regel Lernbereiche mit Pflichtcharakter im Umfang von 25 Wochen verbindlich festgeschrieben. Zusätzlich muss in jeder Klassenstufe ein Lernbereich mit Wahlpflichtcharakter im Umfang von zwei Wochen bearbeitet werden.

Entscheidungen über eine zweckmäßige zeitliche Reihenfolge der Lernbereiche innerhalb einer Klassenstufe bzw. zu Schwerpunkten innerhalb eines Lernbereiches liegen in der Verantwortung des Lehrers. Zeitrichtwerte können, soweit das Erreichen der Ziele gewährleistet ist, variiert werden.

tabellarische Darstellung der Lernbereiche

Die Gestaltung der Lernbereiche erfolgt in tabellarischer Darstellungsweise.

Bezeichnung des Lernbereiches	Zeitrichtwert
Lernziele und Lerninhalte	Bemerkungen

Verbindlichkeit der Lernziele und Lerninhalte

Lernziele und Lerninhalte sind verbindlich. Sie kennzeichnen grundlegende Anforderungen in den Bereichen Wissenserwerb, Kompetenzentwicklung, Werteorientierung.

Im Sinne der Vergleichbarkeit von Lernprozessen erfolgt die Beschreibung der Lernziele in der Regel unter Verwendung einheitlicher Begriffe. Diese verdeutlichen bei zunehmendem Umfang und steigender Komplexität der Lernanforderungen didaktische Schwerpunktsetzungen für die unterrichtliche Erarbeitung der Lerninhalte.

Bemerkungen

Bemerkungen haben Empfehlungscharakter. Gegenstand der Bemerkungen sind inhaltliche Erläuterungen, Hinweise auf geeignete Lehr- und Lernmethoden und Beispiele für Möglichkeiten einer differenzierten Förderung der Schüler. Sie umfassen Bezüge zu Lernzielen und Lerninhalten des gleichen Faches, zu anderen Fächern und zu den überfachlichen Bildungs- und Erziehungszielen der Mittelschule.

Verweisdarstellungen

Verweise auf Lernbereiche des gleichen Faches und anderer Fächer sowie auf überfachliche Ziele werden mit Hilfe folgender grafischer Elemente veranschaulicht:

- Kl. 5, LB 2 Verweis auf Lernbereich des gleichen Faches
- MU, Kl. 5, LB 2 Verweis auf Klassenstufe, Lernbereich eines anderen Faches
- ⇒ Sozialkompetenz Verweise auf ein Bildungs- und Erziehungsziel der Mittelschule (s. Ziele und Aufgaben der Mittelschule)

Wahlpflichtbereich

Für Neigungskurse in den Klassenstufen 7 bis 9 sowie für den Vertiefungskurs Kunst und Kultur der Klassenstufe 10 existieren zentrale Rahmenvorgaben, deren Ausgestaltung in der Verantwortung der Schule liegt.

Beschreibung der Lernziele

Begriffe

Begegnung mit einem Gegenstandsbereich/Wirklichkeitsbereich oder mit Lern- und Arbeitstechniken oder Fachmethoden als **grundlegende Orientierung**, ohne tiefere Reflexion

Einblick gewinnen

über **Kenntnisse und Erfahrungen** zu Sachverhalten und Zusammenhängen, zu Lern- und Arbeitstechniken oder Fachmethoden sowie zu typischen Anwendungsmustern **aus einem begrenzten Gebiet im gelernten Kontext** verfügen

Kennen

Kenntnisse und Erfahrungen zu Sachverhalten und Zusammenhängen, im Umgang mit Lern- und Arbeitstechniken oder Fachmethoden **in vergleichbaren Kontexten** verwenden

Übertragen

Handlungs- und Verfahrensweisen routinemäßig gebrauchen

Beherrschen

Kenntnisse und Erfahrungen zu Sachverhalten und Zusammenhängen, im Umgang mit Lern- und Arbeitstechniken oder Fachmethoden durch Abstraktion und Transfer **in unbekanntem Kontexten** verwenden

Anwenden

begründete Sach- und/oder Werturteile entwickeln und darstellen, **Sach- und/oder Wertvorstellungen** in Toleranz gegenüber anderen annehmen oder ablehnen, vertreten, kritisch reflektieren und ggf. revidieren

**Beurteilen/
Sich positionieren**

Handlungen/Aufgaben auf der Grundlage von Wissen zu komplexen Sachverhalten und Zusammenhängen, Lern- und Arbeitstechniken, geeigneten Fachmethoden sowie begründeten Sach- und/oder Werturteilen **selbstständig planen, durchführen, kontrollieren** sowie **zu neuen Deutungen und Folgerungen** gelangen

**Gestalten/
Problemlösen**

In den Lehrplänen der Mittelschule werden folgende Abkürzungen verwendet:

Abkürzungen	GS	Grundschule
	MS	Mittelschule
	LB	Lernbereich
	LBW	Lernbereich mit Wahlpflichtcharakter
	Ustd.	Unterrichtsstunden
	HS/RS	Hauptschulbildungsgang/Realschulbildungsgang
	DE	Deutsch
	SOR	Sorbisch
	MA	Mathematik
	EN	Englisch
	PH	Physik
	CH	Chemie
	BIO	Biologie
	GE	Geschichte
	GEO	Geographie
	GK	Gemeinschaftskunde/Rechtserziehung
	ETH	Ethik
	RE/e	Evangelische Religion
	RE/k	Katholische Religion
	KU	Kunst
	MU	Musik
	SPO	Sport
	TC	Technik/Computer
	WTH	Wirtschaft-Technik-Haushalt/Soziales
	DaZ	Deutsch als Zweitsprache
	NK	Neigungskurse
	2. FS	Zweite Fremdsprache
	VK	Vertiefungskurs
	VKU	Vertiefungskurs Kunst und Kultur

Schüler, Lehrer Die Bezeichnungen Schüler und Lehrer werden im Lehrplan allgemein für Schülerinnen und Schüler bzw. Lehrerinnen und Lehrer gebraucht.

Ziele und Aufgaben der Mittelschule

Die Mittelschule ist eine differenzierte Schulart der Sekundarstufe I, die den Bildungs- und Erziehungsprozess der Grundschule auf der Grundlage von Fachlehrplänen systematisch fortführt. Sie integriert Hauptschulbildungsgang und Realschulbildungsgang und umfasst die Klassenstufen 5 bis 9 bzw. 5 bis 10.

Bildungs- und Erziehungsauftrag

Für die Mittelschule ist als Leistungsauftrag bestimmt, dass sie eine allgemeine und berufsvorbereitende Bildung vermittelt und Voraussetzungen beruflicher Qualifizierung schafft. Sie bildet einen flexiblen Rahmen für individuelle Leistungsförderung, spezifische Interessen- und Neigungsentwicklung der Schüler, die Entwicklung der Ausbildungsfähigkeit und die Schaffung von Grundlagen für lebenslanges Lernen. Als Sozialraum bietet sie verlässliche Bezugspersonen und erzieherische Unterstützung für die Heranwachsenden.

Die Klassenstufen 5 und 6 orientieren dabei auf den weiteren Bildungsgang bzw. Bildungsweg (orientierende Funktion). In den Klassenstufen 7 bis 9 steht eine auf Leistungsentwicklung und Abschlüsse sowie Neigungen und Interessen bezogene Differenzierung im Mittelpunkt (Differenzierungsfunktion). Die Klassenstufe 10 zielt auf eine Vertiefung und Erweiterung der Bildung (Vertiefungsfunktion).

Diesen Auftrag erfüllt die Mittelschule, indem sie Wissenserwerb und Kompetenzentwicklung sichert sowie auf Werte orientiert. Folgende Bildungs- und Erziehungsziele sind für die Mittelschule formuliert:

Bildungs- und Erziehungsziele

In der Mittelschule eignen sich die Schüler Wissen an, mit dem sie sich die wesentlichen Bereiche der Gesellschaft und Kultur erschließen, um Anforderungen in Schule und künftigen Erwachsenenleben gerecht zu werden. Sie erwerben strukturiertes und anschlussfähiges Wissen, das sie flexibel und gezielt anwenden können. *[Wissen]*

Die Schüler beherrschen zunehmend die Kulturtechniken. In allen Fächern entwickeln sie ihre Sprachfähigkeit und ihre Fähigkeit zum situationsangemessenen, partnerbezogenen Kommunikation. Sie eignen sich grundlegende Ausdrucks- und Argumentationsweisen der jeweiligen Fachsprache an und verwenden sachgerecht grundlegende Begriffe. *[Kommunikationsfähigkeit]*

Die Schüler der Mittelschule nutzen zunehmend selbstständig Methoden des Wissenserwerbs und des Umgangs mit Wissen. Sie wenden zielorientiert Lern- und Arbeitstechniken an und lernen, planvoll mit Zeit, Material und Arbeitskraft umzugehen und Arbeitsabläufe effektiv zu gestalten. *[Methodenkompetenz]*

Die Schüler sind zunehmend in der Lage, sich individuelle Ziele zu setzen, das eigene Lernen selbstständig und in Zusammenarbeit mit anderen zu organisieren und zu kontrollieren. *[Lernkompetenz]*

In der Auseinandersetzung mit Medienangeboten lernen die Schüler, diese im Hinblick auf eigene Bedürfnisse, funktionsbezogen auszuwählen, zu nutzen und selbst herzustellen. Sie erkennen bei sich selbst und anderen, dass Medien bestimmende Einflüsse auf Vorstellungen, Gefühle und Verhaltensweisen ausüben. *[Medienkompetenz]*

Die Schüler entwickeln Fähigkeiten, Informationen zu beschaffen und zu bewerten sowie moderne Informations- und Kommunikationstechnologien sachgerecht, situativ-zweckmäßig und verantwortungsbewusst zu nutzen. *[informatische Bildung]*

In der Auseinandersetzung mit Personen und Problemen prägen die Schüler ihre Sensibilität, Intelligenz und Kreativität aus. Sie werden sich ihrer individuellen Stärken und Schwächen bewusst und lernen damit umzugehen. Gleichzeitig stärken sie ihre Leistungsbereitschaft. *[Bewusstsein für individuelle Stärken und Schwächen]*

Die Schüler sammeln weitere Erfahrungen mit der Vielfalt und Einzigartigkeit der Natur und entwickeln ein Bewusstsein für die Notwendigkeit des Schutzes und des verantwortungsvollen Umganges mit der Umwelt. *[Umweltbewusstsein]*

Die Schüler lernen, Themen und Probleme mehrperspektivisch zu erfassen. *[Mehrperspektivität]*

Im Prozess der Auseinandersetzung mit Kunst und Kultur bilden die Schüler ihr ästhetisches Empfinden weiter aus und entwickeln Achtung vor der Leistung anderer. *[ästhetisches Empfinden]*

In der Mittelschule erleben die Schüler im sozialen Miteinander Regeln und Normen, erkennen deren Sinnhaftigkeit und streben deren Einhaltung an. Sie lernen dabei verlässlich zu handeln, Verantwortung zu übernehmen, Kritik zu üben und konstruktiv mit Kritik umzugehen. *[Sozialkompetenz]*

Durch das Erleben von Werten im schulischen Alltag, das Erfahren von Wertschätzung und das Reflektieren verschiedener Weltanschauungen und Wertesysteme entwickeln die Schüler individuelle Wert- und Normvorstellungen auf der Grundlage der freiheitlich-demokratischen Grundordnung. *[Werteorientierung]*

Gestaltung des Bildungs- und Erziehungsprozesses

Spezifisch für die Mittelschule sind Lehr- und Lernverfahren, die ein angemessenes Verhältnis zwischen fachsystematischem Lernen und praktischem Umgang mit lebensbezogenen Problemen schaffen. Lehren und Lernen an der Mittelschule ist daher eher konkret und praxisbezogen – weniger abstrakt und theoriebezogen. Dabei sind die Schüler als handelnde und lernende Individuen zu aktivieren sowie in die Unterrichtsplanung und -gestaltung einzubeziehen.

Erforderlich sind differenzierte Lernangebote, die vorrangig an die Erfahrungswelt der Schüler anknüpfen, die Verbindung von Kognition und Emotion berücksichtigen sowie Schüler Lerngegenstände aus mehreren Perspektiven und in vielfältigen Anwendungszusammenhängen betrachten lassen. Verschiedene Kooperationsformen beim Lernen müssen in allen Fächern intensiv genutzt werden. Intensive methodisch vielfältige Phasen von Übung, Wiederholung und Systematisierung sowie sinnvolle Hausaufgaben festigen die erreichten Lernerfolge.

Eine Rhythmisierung des Unterrichts, mit der zusammenhängende Lerneinheiten und ein Wechsel von Anspannung und Entspannung, Bewegung und Ruhe organisiert sowie individuelle Lernzeiten berücksichtigt werden, ist von zunehmender Bedeutung. Die Mittelschule bietet den Bewegungsaktivitäten der Schüler entsprechenden Raum.

Anzustreben ist ein anregungs- und erfahrungsreiches Schulleben, das über den Unterricht hinaus vielfältige Angebote und die Pflege von Traditionen einschließt.

Für die Mittelschule ist die Zusammenarbeit mit Unternehmen und Handwerksbetrieben der Region von besonderer Bedeutung. Kontakte zu anderen Schulen, Vereinen, Organisationen, Beratungsstellen geben neue Impulse und schaffen Partner für die schulische Arbeit. Feste, Ausstellungs- und Wettbewerbsteilnahmen, Schülerfirmen, Schuljugendarbeit und Schulclubs fördern die Identifikation mit der Schule, die Schaffung neuer Lernräume sowie die Öffnung der Schule in die Region.

Toleranz, Transparenz, Verlässlichkeit sind handlungsleitende Prinzipien schulischer Arbeit. Regeln und Normen des Verhaltens in der Schule werden gemeinschaftlich erarbeitet. Im besonderen Maße richtet sich der Blick auf die Bedeutung authentischer Bezugspersonen für Heranwachsende.

Fächerverbindender Unterricht

Während fachübergreifendes Arbeiten durchgängiges Unterrichtsprinzip ist, setzt fächerverbindender Unterricht ein Thema voraus, das von einzelnen Fächern nicht oder nur teilweise erfasst werden kann.

Das Thema wird unter Anwendung von Fragestellungen und Verfahrensweisen verschiedener Fächer bearbeitet. Bezugspunkte für die Themenfindung sind Perspektiven und thematische Bereiche. Perspektiven beinhalten Grundfragen und Grundkonstanten des menschlichen Lebens:

Raum und Zeit

Sprache und Denken

Individualität und Sozialität

Natur und Kultur

Perspektiven

Die thematischen Bereiche umfassen:

Verkehr

Medien

Kommunikation

Kunst

Verhältnis der Generationen

Gerechtigkeit

Eine Welt

Arbeit

Beruf

Gesundheit

Umwelt

Wirtschaft

Technik

**thematische
Bereiche**

Es ist Aufgabe jeder Schule, zur Realisierung des fächerverbindenden Unterrichts eine Konzeption zu entwickeln. Ausgangspunkt dafür können folgende Überlegungen sein:

1. Man geht von Vorstellungen zu einem Thema aus. Über die Einordnung in einen thematischen Bereich und eine Perspektive wird das konkrete Thema festgelegt.
2. Man geht von einem thematischen Bereich aus, ordnet ihn in eine Perspektive ein und leitet daraus das Thema ab.
3. Man entscheidet sich für eine Perspektive, wählt dann einen thematischen Bereich und kommt schließlich zum Thema.

Nach diesen Festlegungen werden Ziele, Inhalte und geeignete Organisationsformen bestimmt.

Dabei ist zu gewährleisten, dass jeder Schüler pro Schuljahr mindestens im Umfang von zwei Wochen fächerverbindend lernt. In der Klassenstufe 10 kann der Anteil des fächerverbindenden Unterrichts um die Hälfte gekürzt werden.

Verbindlichkeit

Lernen lernen

Lernkompetenz

Die Entwicklung von Lernkompetenz zielt darauf, das Lernen zu lernen. Unter Lernkompetenz wird die Fähigkeit verstanden, selbstständig Lernvorgänge zu planen, zu strukturieren, zu überwachen, ggf. zu korrigieren und abschließend auszuwerten. Zur Lernkompetenz gehören als motivationale Komponente das eigene Interesse am Lernen und die Fähigkeit, das eigene Lernen zu steuern.

Strategien

Im Mittelpunkt der Entwicklung von Lernkompetenz stehen Lernstrategien. Diese umfassen:

- Basisstrategien, welche vorrangig dem Erwerb, dem Verstehen, der Festigung, der Überprüfung und dem Abruf von Wissen dienen
- Regulationsstrategien, die zur Selbstreflexion und Selbststeuerung hinsichtlich des eigenen Lernprozesses befähigen
- Stützstrategien, die ein gutes Lernklima sowie die Entwicklung von Motivation und Konzentration fördern

Techniken

Um diese genannten Strategien einsetzen zu können, müssen die Schüler konkrete Lern- und Arbeitstechniken erwerben. Diese sind:

- Techniken der Beschaffung, Überprüfung, Verarbeitung und Aufbereitung von Informationen (z. B. Lese-, Schreib-, Mnemo-, Recherche-, Strukturierungs-, Visualisierungs- und Präsentationstechniken)
- Techniken der Arbeits-, Zeit- und Lernregulation (z. B. Arbeitsplatzgestaltung, Hausaufgabenmanagement, Arbeits- und Prüfungsvorbereitung, Selbstkontrolle)
- Motivations- und Konzentrationstechniken (z. B. Selbstmotivation, Entspannung, Prüfung und Stärkung des Konzentrationsvermögens)
- Kooperations- und Kommunikationstechniken (z. B. Gesprächstechniken, Arbeit in verschiedenen Sozialformen)

Ziel

Ziel der Entwicklung von Lernkompetenz ist es, dass Schüler ihre eigenen Lernvoraussetzungen realistisch einschätzen können und in der Lage sind, individuell geeignete Techniken situationsgerecht zu nutzen.

Verbindlichkeit

Schulen entwickeln eigenverantwortlich eine Konzeption zur Lernkompetenzförderung und realisieren diese in Schulorganisation und Unterricht.

Für eine nachhaltige Wirksamkeit muss der Lernprozess selbst zum Unterrichtsgegenstand werden. Gebunden an Fachinhalte sollte ein Teil der Unterrichtszeit dem Lernen des Lernens gewidmet sein. Die Lehrpläne bieten dazu Ansatzpunkte und Anregungen.

Ziele und Aufgaben des Faches Technik/Computer

In einer immer stärker technisierten Welt müssen junge Menschen Fähigkeiten entwickeln, sich bewusst zu orientieren und Technik kompetent zu nutzen. Dazu setzen sich die Schüler im Unterrichtsfach Technik/Computer (TC) anhand von Beispielen aus dem Haushalt- und Freizeitbereich mit Werkstoffen und technischen Verfahren sowie dem Computer als Werkzeug und Medium auseinander. In praktischer Tätigkeit werden psychomotorische und taktile Fähigkeiten geschult. Damit leistet das Fach TC einen Beitrag technisches Denken und ein Verständnis der Zusammenhänge der Lebenswelt auszuprägen.

Beitrag zur allgemeinen Bildung

Abgeleitet aus diesem Beitrag zur allgemeinen Bildung ergeben sich für das Fach TC folgende allgemeine fachliche Ziele:

allgemeine fachliche Ziele

- Erwerben technikbezogener Fähigkeiten und Fertigkeiten
- Verstehen technischer Sachverhalte
- Bewerten von Nutzen und Qualität technischer Mittel und Verfahren

Ausgehend von diesem mehrperspektivischen Ansatz technischer Bildung, der bereits Inhalte des Faches Werken der Grundschule strukturiert, stehen im Fach TC insbesondere Inhalte zu Arbeit und Produktion sowie Information und Kommunikation im Mittelpunkt.

Strukturierung

Die Ziele sind nicht in einer formalen Folge, sondern in ihrer vernetzten Struktur zu verstehen. Einzelziele müssen deshalb in ihren wechselseitigen Verknüpfungen mit anderen Zielen gesehen und insgesamt erfüllt werden.

Neben diesen inhaltlichen Schwerpunktsetzungen gibt es ausgewählte Methoden der Technikdidaktik, die der Gestaltung der Lernbereiche zu Grunde liegen: Fertigungsaufgabe und technisches Experiment in Klassenstufe 5, Konstruktionsaufgabe in Klassenstufe 6.

Informatische Lerninhalte werden in eigenen Lernbereichen dargestellt.

Die Umsetzung eines differenzierten handlungs- und schülerorientierten Lehr- und Lernprozesses im Fach TC verlangt eine Unterrichtsgestaltung mit einem hohen Maß an Schüleraktivität (z. B. beim Beobachten, Erkunden, Untersuchen, Experimentieren, Fertigen, Konstruieren).

didaktische Grundsätze

Der Einsatz technischer Objekte und Modelle sowie der Computertechnik trägt zur Anschaulichkeit und Fasslichkeit der Lerninhalte bei. Problemorientierende Gegenwartsbezüge unter Einbeziehung fachübergreifender Aspekte fördern das Erkennen von Alltags- und Praxisbezügen. Verbindungen der Inhaltsfelder Technik/Computer sollten verdeutlicht und die Schüler für Fragen der Berufsorientierung sensibilisiert werden.

Die Nutzung von Möglichkeiten einer individuellen Dokumentation der Lernergebnisse im Zusammenhang mit einem anwendungsbezogenen Wiederholen und Systematisieren des Gelernten soll den Schülern das Erleben des eigenen Kompetenzzuwachses erleichtern sowie Interesse und Motivation erhalten bzw. ausbauen. Neben Formen der ergebnisorientierten finden auch Formen der prozessorientierten Leistungsermittlung und -bewertung Anwendung.

Zur Förderung der Selbstständigkeit gewinnen neben der Einübung der Schrittfolgen technikspezifischer Methoden und des Umgangs mit dem Computer auch Formen der Selbst- und Fremdbewertung an Bedeutung.

Festlegungen hinsichtlich der Werkstoffe und Fertigungsverfahren sowie der Einbeziehung außerschulischer Partner sind in Abstimmung mit den unterrichtenden Kollegen des Faches WTH zu treffen.

Übersicht über die Lernbereiche und Zeitrichtwerte**Zeitrichtwerte****Klassenstufe 5**

Lernbereich 1:	Fertigen technischer Objekte	38 Ustd.
Lernbereich 2:	Informationsbeschaffung mit dem Computer	12 Ustd.
Lernbereiche mit Wahlpflichtcharakter		4 Ustd.
Wahlpflicht 1:	Transport und Verkehr	
Wahlpflicht 2:	Traditionelles Handwerk	
Wahlpflicht 3:	Entsorgung von Werkstoffen und Geräten	
Wahlpflicht 4:	Nachrichten übertragen	

Klassenstufe 6

Lernbereich 1:	Konstruieren technischer Objekte	19 Ustd.
Lernbereich 2:	Informationsaustausch mit dem Computer	6 Ustd.
Lernbereiche mit Wahlpflichtcharakter		2 Ustd.
Wahlpflicht 1:	Transport und Verkehr	
Wahlpflicht 2:	Modernes Handwerk	
Wahlpflicht 3:	Anlagen zur Nutzung alternativer Energien	
Wahlpflicht 4:	Signale nutzen	

Klassenstufe 5**Ziele****Erwerben technikbezogener Fähigkeiten und Fertigkeiten**

Die Schüler untersuchen verschiedene Werkstoffe unter technisch-funktionalem Aspekt und erkennen die Beziehung zwischen Werkstoff, notwendigen Werkzeugen und geeigneten Fertigungsverfahren. Sie entwickeln Fertigkeiten beim Analysieren von Fertigungsaufgaben, beim Planen technischer Produkte und der Realisierung der Fertigung. Die Schüler verhalten sich verantwortungsbewusst bei der Einhaltung des Arbeitsschutzes.

Die Schüler erweitern ihre Fähigkeiten im Umgang mit Computern und Software. Zur Beschaffung von Informationen nutzen die Schüler einfach strukturierte Informationsquellen.

Verstehen technischer Sachverhalte

Die Schüler erweitern und systematisieren ihr Wissen zu Fertigungsverfahren. Sie lernen weitere Werkstoffe, deren Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten im technologischen Prozess kennen. Die Schüler kennen die Schrittfolge zur Lösung technischer Probleme im Fertigungsprozess sowie den Werdegang eines Produktes von der Idee bis zur Entsorgung.

Sie lernen an Beispielen erste informatische Prinzipien sowie Begriffe kennen, die sie sachbezogen verwenden.

Bewerten von Nutzen und Qualität technischer Mittel und Verfahren

Die Schüler diskutieren ökonomische und ökologische Auswirkungen ihres Handelns. Sie beurteilen den Einsatz von Technik hinsichtlich ihrer eigenen Tätigkeit.

Sie werden sich der Notwendigkeit einer kritischen Betrachtung von recherchierten Informationen bewusst.

Lernbereich 1: Fertigen technischer Objekte**38 Ustd.**

<p>Übertragen der Kenntnisse zu technologischen Prozessen auf eine Fertigungsaufgabe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fertigungsauftrag - Fertigungskonzeption <ul style="list-style-type: none"> · Aufwand-Nutzen-Relation · Fertigungsunterlagen - Fertigungsvorbereitung und -ausführung 	<p>Selbstständigkeit bei Analyse, Vorbereitung, Realisierung und Wertung fördern</p> <ul style="list-style-type: none"> → GS WE, Kl. 4, LB 2 → WTH, Kl. 7, LB 2 ⇒ Methodenkompetenz: Schrittfolge im Fertigungsprozess <p>Differenzierungsmöglichkeit bei der Vorgabe des herzustellenden Gegenstandes</p> <p>Ermitteln und Festhalten von Rahmenbedingungen (zeitlich, materiell, finanziell)</p> <p>Varianten bei der Ideenfindung, Auswahl von Werkstoffen und Fertigungsverfahren</p> <ul style="list-style-type: none"> → DE, Kl. 5, LB 1 ⇒ Kommunikationsfähigkeit: Einhaltung von Diskussionsregeln <p>einfache Kostenbetrachtungen</p> <p>technische Dokumentationen nutzen, z. B. Stückliste, Arbeitsschrittfolge</p> <p>Einsatz von PC</p> <p>Einrichten des Arbeitsplatzes</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Methodenkompetenz <p>produktabhängige Erweiterung der Kenntnisse zum Gebrauch von Fertigungsverfahren und Werkzeugen</p>
---	---

<ul style="list-style-type: none"> · Messen, Prüfen und Anreißen mit Bezugskante · Maschineneinsatz - Auswertung <ul style="list-style-type: none"> · Selbstbewertung · Ressourcennutzung 	<p>Maßbezugssystem → MA, Kl. 5, LB 2</p> <p>Akkuschrauber, Dekupiersäge, Nähmaschine, Tischbohrmaschine Einhaltung der Arbeitsschutzbestimmungen Funktionsfähigkeit, Sicherheit, Qualität ⇒ Bewusstsein für individuelle Stärken und Schwächen</p> <p>Abfallproblematik, Recycling ⇒ Umweltbewusstsein</p>
<p>Kennen des technischen Experiments zur Untersuchung von Werkstoffen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Werkstoffeigenschaften - Verwendung von Werkstoffen in Abhängigkeit von ihrem Einsatzzweck 	<p>Fragestellung, Hypothesenbildung, Planung der Versuchsanordnung, Durchführung, Auswertung → GS WE, Kl. 4, LB 2 ⇒ Methodenkompetenz: Schrittfolge beim Experimentieren</p> <p>Urformbarkeit, Umformbarkeit, Trennbarkeit von Metallen, Nichtmetallen, Verbundwerkstoffen Artefakte aus der Erlebniswelt der Schüler nutzen interessendifferenzierende Gruppenarbeit</p>
<p>Anwenden von Kenntnissen über den Zusammenhang von Werkstoff-Werkzeug-Fertigungsverfahren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herstellung einfacher Werkstücke nach Planungsvorgaben und unter Verwendung bekannter bzw. neuer Fertigungsverfahren - Einordnung in die Hauptgruppen 	<p>Produktanalyse zur Darstellung dieses Verhältnisses</p> <p>Schutzbacken: Kunststoff-Abkantschiene-Abkanten (Umformen) Zinnfigur: Metall – Kokille – Gießen (Urformen) Kissenhülle: Textilien – Nadel – Nähen (Fügen) Leuchter: Holz – Bohrer – Bohren (Trennen) allgemeine Merkmale der Hauptgruppen, vgl. DIN 8580</p>
<p>Einblick gewinnen in die computergestützte Fertigung im Vergleich zum eigenen Herstellungsprozess</p> <p>Beurteilen von Werkzeugen, Geräten und Maschinen für den Fertigungsprozess</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arbeitsmitteleinsatz bei der eigenen Fertigung - Erkundungen zu Technik und Technologien gestern und heute 	<p>Bedeutung von Computern im Rahmen handwerklicher und industrieller Fertigung regionale Gegebenheiten nutzen Erkundung zu Technik und Technologien gestern und heute ⇒ Werteorientierung: individuelle Wert- und Normenvorstellungen</p> <p>Arbeitserleichterung, Zeiteinsparung, Zweck-Mittel-Beziehung, Sicherheits- und Arbeitsschutzvorschriften interessendifferenzierende Aufgabenstellungen → GE, Kl. 5, LB 2</p>
<p>Sich positionieren zur Vermeidung und Entsorgung von Abfall- und Wertstoffen</p>	<p>Bezug zu eigenen Fertigungsprozessen Ressourcennutzung, Wiederverwendung, Umweltgefahren Diskussion, Expertengespräch ⇒ Umweltbewusstsein</p>

Lernbereich 2: Informationsbeschaffung mit dem Computer**12 Ustd.**

<p>Beherrschen folgender Tätigkeiten beim Arbeiten mit dem System der Schule anhand einer gewählten Anwendung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herstellen der Systembereitschaft - Bedienen der Benutzungsoberfläche - Eingeben und Bearbeiten von Daten - Speichern und Öffnen von Dateien <p>Einblick gewinnen in Bestandteile des Computerarbeitsplatzes und deren Zusammenwirken</p>	<p>Arbeitstechniken immer in Bezug auf die schulischen Bedingungen als Handlungsfolgen erarbeiten und festigen</p> <p>Anmelden, Abmelden, Starten und Beenden von Programmen</p> <p>Eingabegeräte, Grundgerät, Ausgabegeräte, Speichermedien</p> <p>Nutzung eines einfachen Modells (E-V-A)</p> <p>Differenzierung: Zentraleinheit</p> <p>gesunde Sitzhaltung, Ausgleichsgymnastik → SPO, LB Fitness</p>
<p>Kennen von Begriffen für die Arbeit mit dem Computer</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eingabe, Verarbeitung, Ausgabe - Datei, Ordner/Verzeichnis - Hardware, Software - Benutzungsoberfläche <p>Einblick gewinnen in das Darstellen von Informationen mit einer Anwendungssoftware</p>	<p>an ausgewählten Beispielen wie Getränkeautomat, Fahrkartenautomat, Handy</p> <p>Dateiarten, z. B. Programmdatei, Textdatei, Grafikdatei</p> <p>Systemsoftware, Anwendersoftware</p> <p>Schaltflächen, Symbole, Fenster, Menüs</p> <p>mit einer Software zur Textverarbeitung bzw. zur Präsentation</p>
<p>Einblick gewinnen in Hilfesysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wahrnehmen und angemessenes Reagieren auf Meldungen des Systems - Nutzen von Hilfesystemen <p>Einblick gewinnen in Möglichkeiten der Informationsbeschaffung mit computergestützten Medien</p> <ul style="list-style-type: none"> - Merkmale computergestützter Medien - Nutzen des Internets als Informationsquelle - kritisches Betrachten der Informationen 	<p>Beachten der Informationen in der Statusleiste, Lesen von Fehlermeldungen</p> <p>Navigieren in einer Hilfestruktur, Eingeben von Suchbegriffen in eine Maske</p> <p>Vergleichen von Printmedien und elektronischen Medien</p> <p>z. B. Erweiterbarkeit, Interaktivität, Verfügbarkeit, Aktualität</p> <p>Arbeit mit dem gewählten Browser → DE, Kl. 5, LB 1 ⇒ Medienkompetenz</p>

Wahlpflicht 1: Transport und Verkehr 4 Ustd.

<p>Einblick gewinnen in Verkehrsmittel und Transportmöglichkeiten der Region</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einteilen von Verkehrsmitteln - Fahrplanauskunft und Routenplanung mit dem Computer 	<p>Kooperation mit Verkehrsvereinen, Sensibilisierung für Berufe</p> <p>Art: Straßen-, Schienen-, Luftverkehr, Schifffahrt</p> <p>Zweck: Personen-, Gütertransport</p> <p>Betrachtungen zu Entwicklungstrends</p> <p>Planen einer Exkursion, Informationen sammeln, ordnen, präsentieren</p> <p>→ DE, Kl. 5, LB 3</p>
---	---

Wahlpflicht 2: Traditionelles Handwerk 4 Ustd.

<p>Einblick gewinnen in die historische Entwicklung eines Handwerksberufes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Betrachten typischer Tätigkeiten - Herstellen eines einfachen Gegenstandes - Zusammenstellen von Informationen mit dem Computer 	<p>Gießer, Weber, Schneider</p> <p>regionaler Bezug</p> <p>Museen, Bauten, Straßennamen</p> <p>Perspektiven des Berufes in der Zukunft</p> <p>Gießen von Seife, Kerzen, Kunstharz, Zinn</p> <p>Weben einfacher Flächen</p> <p>Protokoll oder Bericht</p> <p>→ DE, Kl. 5, LB 5</p>
--	---

Wahlpflicht 3: Entsorgung von Werkstoffen und Geräten 4 Ustd.

<p>Einblick gewinnen in das Problem der Entsorgung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vergleichen von Werkstoffen hinsichtlich ihrer Entsorgung - umweltgerechte Entsorgung von elektronischen Geräten 	<p>Bezug zu behandelten Werkstoffeigenschaften</p> <p>⇒ Umweltbewusstsein</p> <p>Holz, Holzwerkstoffe, Kunststoffe</p> <p>wiederverwendbare Teile, Baukastenprinzip, Schadstoffe</p>
--	--

Wahlpflicht 4: Nachrichten übertragen 4 Ustd.

<p>Einblick gewinnen in die Entwicklung der Nachrichtenübermittlung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Betrachten von Möglichkeiten der Nachrichtenübertragung - Realisieren einer einfachen Signalübertragung - Übertragen einer Nachricht 	<p>allgemeine Entwicklungstrends</p> <p>⇒ Medienkompetenz</p> <p>Beispiele aus der Geschichte und Gegenwart</p> <p>Rauchzeichen, Flügeltelegraf, Morsegerät</p> <p>Telefon, E-Mail, SMS</p> <p>einfache Morseschaltung, Klingelschaltung</p> <p>einfacher Stromkreis</p> <p>→ GS WE, Kl. 3, LB 1</p> <p>Morsealphabet, Fackeltelegraf</p>
--	---

Klassenstufe 6**Ziele****Erwerben technikbezogener Fähigkeiten und Fertigkeiten**

Die Schüler finden eigene Lösungen für einfache technische Probleme, konstruieren sie und erproben sie nach der Herstellung. Dabei wenden die Schüler fachspezifische Verfahren zunehmend selbstständig an. Sie sind in der Lage gefundene Lösungen zielgerichtet zu verbessern. Bei der Einhaltung des Arbeitsschutzes verhalten sich die Schüler verantwortungsbewusst.

Die Schüler festigen den zielgerichteten Umgang mit informationsverarbeitender Technik und Anwendersoftware. Sie tauschen Informationen mit einfachen Werkzeugen der elektronischen Kommunikation aus.

Verstehen technischer Sachverhalte

Die Schüler analysieren das funktionale Zusammenwirken wesentlicher Bauteile ausgewählter Baugruppen und können diese darstellen. Sie erfassen und vergleichen Aufbau und Funktionsweise von Modell und Original.

Die Schüler kennen den prinzipiellen Aufbau von Maschinen.

Bewerten von Nutzen und Qualität technischer Mittel und Verfahren

Die Schüler bewerten technische Objekte unter technisch-funktionalem und technisch-konstruktivem Aspekt. Sie beurteilen technische Entwicklungen ihrer Lebenswelt.

Sie diskutieren Auswirkungen moderner Kommunikationsmittel auf Arbeitsabläufe.

Lernbereich 1: Konstruieren technischer Objekte**19 Ustd.**

Gestalten einer Konstruktionsaufgabe zur Übertragung von Bewegungen	Bohrmaschine, Kran, Nähmaschine, Schrottpresse → PH, Kl. 6, LB 2 ⇒ Methodenkompetenz
- Problemstellung und -analyse	Nutzung von Bausätzen Black-Box, Variationsmethode
- Erfindungsprozess	gemeinsames Entwickeln von Ideen ⇒ Bewusstsein für individuelle Stärken und Schwächen
- Entwurf	Beschaffen von Informationen Ideenskizze, Fertigungsunterlagen → GS WE, Kl. 4, LB 2 → GS MA, Kl. 4, LB 1
- Konstruktion	Möglichkeit der Gruppen- und Teamarbeit
- Erprobung und Beurteilung	ggf. Optimierung der Ergebnisse Vergleich mit industriellen Lösungen
- Selbst- und Fremdbewertung	
Einblick gewinnen in den Aufbau und die Wirkungsweise einer Maschine	interessendifferenzierende Arbeit mit Originalen aus der Erfahrungswelt der Schüler
- Funktionselemente	Antriebs-, Übertragungs-, Arbeits-, Steuer-, Trägerelemente
- Wirkungsweise von Übertragungselementen	modellhaftes Umsetzen, z. B. Zugmittelgetriebe, Rädergetriebe, Getriebe zur Bewegungsumformung
- Schematische Darstellung ausgewählter Übertragungselemente	Sinnbilder

Einblick gewinnen in computergestützte Konstruktionen	Simulationssoftware Erfahrungswelt der Schüler regionale Gegebenheiten nutzen
Sich positionieren zu Aspekten des Maschineneinsatzes	⇒ Wertorientierung
- Ziele des Einsatzes von Maschinen	Qualität, Effektivität, Arbeitserleichterung
- historische Entwicklung	Entwicklung von Maschinen in Bezug zu den damit hergestellten Produkten Maschinen aus der Erlebniswelt der Schüler Gruppenarbeit
- Verhältnis Mensch – Maschine – Umwelt	Energieverbrauch Umweltverschmutzung ⇒ Umweltbewusstsein

Lernbereich 2: Informationsaustausch mit dem Computer **6 Ustd.**

Übertragen der Kenntnisse auf die Erstellung eines Dokuments mit dem Computer	Untersetzung mit Beispielen aus dem Bereich Technik, z. B. Stückliste, Arbeitsblatt, Kostenaufstellung
Einblick gewinnen in weitere Gestaltungsmöglichkeiten von Dokumenten	Formatieren von Texten, Arbeiten mit Tabellen → PH, Kl. 6, LB 2 → DE, Kl. 6, LB 1 → KU, Kl. 6, LB 1
Beherrschen einer Form der elektronischen Kommunikation zum gemeinsamen Arbeiten	Austausch von Arbeitsständen beim Erstellen von Dokumenten E-Mailadresse, Nutzername
- Identifizieren	Schreiben, Lesen, Beantworten, Weiterleiten, Anhänge
- Nutzen der Grundfunktionen	⇒ Wertorientierung: individuelle Wert- und Normenvorstellungen
- Einhalten der Umgangsformen	

Wahlpflicht 1: Transport und Verkehr **2 Ustd.**

Einblick gewinnen in die Wirkungsweise eines Funktionselementes einer Transportmaschine	
- Betrachten des Wirkprinzips	Kardanwelle, schaltbares Getriebe
- Simulation des Wirkprinzips am Modell	Nutzen von Simulationssoftware

Wahlpflicht 2: Modernes Handwerk **2 Ustd.**

Einblick gewinnen in die Entwicklung eines Handwerksberufes	
- Diskutieren beruflicher Perspektiven von Handwerksberufen	aktuelle Berufe
- Recherche und Darstellung mit dem Computer	Schülervortrag, Flyer

Wahlpflicht 3: Anlagen zur Nutzung alternativer Energien 2 Ustd.

<p>Einblick gewinnen in die Nutzung alternativer Energiequellen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erklären einer Anlage - Aufbereiten von Informationen zu alternativen Energiequellen mit dem Computer 	<p>privat und kommerziell ⇒ Umweltbewusstsein</p> <p>regionale Besonderheiten beachten Windkraftanlage, Wasserrad</p> <p>Recherche, Simulation</p>
--	--

Wahlpflicht 4: Signale nutzen 2 Ustd.

<p>Einblick gewinnen in den Aufbau einfacher Signalanlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erkennen des Aufbaus einfacher elektrischer Schaltungen zur Signalerzeugung - Realisieren einer einfachen Signalübertragung 	<p>Klingelanlage, Alarmanlage → PH, Kl. 6, LB 4</p> <p>Signalumwandlungen</p> <p>Vergleich mit technischen Lösungen aus Geschichte und Gegenwart</p>
---	---