



Lehrplan Oberschule

Technik/Computer

2004/2009/2019

Die überarbeiteten Lehrpläne für die Oberschule treten am 1. August 2019 in Kraft.

Für den Lehrplan im Fach Gemeinschaftskunde/Rechtserziehung (GK) gilt folgende Regelung:

für die Klassenstufen 7 und 8

am 1. August 2019

für die Klassenstufe 9

am 1. August 2020

für die Klassenstufe 10

am 1. August 2021

Impressum

Die Lehrpläne traten 2004 bis 2007 in Kraft und wurden durch Lehrerinnen und Lehrer der Mittelschulen in Zusammenarbeit mit dem Sächsischen Staatsinstitut für Bildung und Schulentwicklung - Comenius-Institut - erstellt.

Eine teilweise Überarbeitung der Lehrpläne von Lehrerinnen und Lehrern der Oberschulen erfolgte nach Abschluss der Phase der begleiteten Lehrpläneinführung 2009 sowie 2019 in Zusammenarbeit mit dem Sächsischen Bildungsinstitut bzw. dem

Landesamt für Schule und Bildung
Standort Radebeul
Dresdner Straße 78 c
01445 Radebeul
<https://www.lasub.smk.sachsen.de/>

Herausgeber
Sächsisches Staatsministerium für Kultus
Carolaplatz 1
01097 Dresden
<https://www.smk.sachsen.de/>

Download:
<https://www.schulportal.sachsen.de/lplandb/>

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Teil Grundlagen	
Aufbau und Verbindlichkeit der Lehrpläne	IV
Ziele und Aufgaben der Oberschule	VII
Fächerverbindender Unterricht	X
Lernen lernen	XI
Teil Fachlehrplan Technik/Computer	
Ziele und Aufgaben des Faches Technik/Computer	2
Übersicht über die Lernbereiche und Zeitrichtwerte	4
Klassenstufe 5	5
Klassenstufe 6	10

Aufbau und Verbindlichkeit der Lehrpläne

Grundstruktur	Im Teil Grundlagen enthält der Lehrplan Ziele und Aufgaben der Oberschule, 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 kann in jeder Klassenstufe ein Lernbereich mit Wahlcharakter 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. <table><tr><th>Bezeichnung des Lernbereiches</th><th>Zeitrichtwert</th></tr><tr><td>Lernziele und Lerninhalte</td><td>Bemerkungen</td></tr></table>		Bezeichnung des Lernbereiches	Zeitrichtwert	Lernziele und Lerninhalte	Bemerkungen				
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 Oberschule.									
Verweisdarstellungen	Verweise auf Lernbereiche des gleichen Faches und anderer Fächer sowie auf überfachliche Ziele werden mit Hilfe folgender grafischer Elemente veranschaulicht: <table><tr><td>→ LB 2</td><td>Verweis auf Lernbereich des gleichen Faches der gleichen Klassenstufe</td></tr><tr><td>→ Kl. 5, LB 2</td><td>Verweis auf Lernbereich des gleichen Faches einer anderen Klassenstufe</td></tr><tr><td>→ MU, Kl. 5, LB 2</td><td>Verweis auf Klassenstufe, Lernbereich eines anderen Faches</td></tr><tr><td>⇒ Sozialkompetenz</td><td>Verweise auf ein Bildungs- und Erziehungsziel der Oberschule (s. Ziele und Aufgaben der Oberschule)</td></tr></table>		→ LB 2	Verweis auf Lernbereich des gleichen Faches der gleichen Klassenstufe	→ Kl. 5, LB 2	Verweis auf Lernbereich des gleichen Faches einer anderen Klassenstufe	→ MU, Kl. 5, LB 2	Verweis auf Klassenstufe, Lernbereich eines anderen Faches	⇒ Sozialkompetenz	Verweise auf ein Bildungs- und Erziehungsziel der Oberschule (s. Ziele und Aufgaben der Oberschule)
→ LB 2	Verweis auf Lernbereich des gleichen Faches der gleichen Klassenstufe									
→ Kl. 5, LB 2	Verweis auf Lernbereich des gleichen Faches einer anderen Klassenstufe									
→ MU, Kl. 5, LB 2	Verweis auf Klassenstufe, Lernbereich eines anderen Faches									
⇒ Sozialkompetenz	Verweise auf ein Bildungs- und Erziehungsziel der Oberschule (s. Ziele und Aufgaben der Oberschule)									
Wahlbereich	Das Angebot zum Erwerb einer 2. Fremdsprache ist abschlussorientiert. Die Ausgestaltung der Angebote zur individuellen Förderung und der komplexen Lernleistung liegen in der Verantwortung der Schule.									

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 unbekannten 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 Oberschule werden folgende Abkürzungen verwendet:

Abkürzungen	GS	Grundschule
	OS	Oberschule
	LB	Lernbereich
	LBW	Lernbereich mit Wahlcharakter
	Ustd.	Unterrichtsstunden
	HS/RS	Hauptschulbildungsgang/Realschulbildungsgang
	BIO	Biologie
	CH	Chemie
	DaZ	Deutsch als Zweitsprache
	DE	Deutsch
	EN	Englisch
	ETH	Ethik
	GK	Gemeinschaftskunde/Rechtserziehung
	GEO	Geographie
	GE	Geschichte
	HU	Herkunftssprache
	KU	Kunst
	MA	Mathematik
	MU	Musik
	PH	Physik
	RE/e	Evangelische Religion
	RE/j	Jüdische Religion
	RE/k	Katholische Religion
	SOR	Sorbisch
	SPO	Sport
	TC	Technik/Computer
	WTH	Wirtschaft-Technik-Haushalt/Soziales
	2. FS	Zweite Fremdsprache

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

Ziele und Aufgaben der Oberschule

Die Oberschule 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 Oberschule 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 stehen eine auf Leistungsentwicklung und Abschlüsse bezogene Differenzierung sowie eine verstärkte individuelle Förderung im Mittelpunkt (Differenzierungsfunktion). Die Klassenstufe 10 zielt auf eine Vertiefung und Erweiterung der Bildung (Vertiefungsfunktion).

Diesen Auftrag erfüllt die Oberschule, indem sie Wissenserwerb und Kompetenzentwicklung sowie Werteorientierung und deren Verknüpfung miteinander in allen fachlichen und überfachlichen Zielen sichert.

Bildungs- und Erziehungsziele

Die überfachlichen Ziele beschreiben darüber hinaus Intentionen, die auf die Persönlichkeitsentwicklung der Schüler gerichtet sind und in jedem Fach konkretisiert und umgesetzt werden müssen.

Eine besondere Bedeutung kommt dabei der politischen Bildung als aktivem Beitrag zur Mündigkeit junger Menschen und zur Stärkung der Zivilgesellschaft zu. Im Vordergrund stehen dabei die Fähigkeit und Bereitschaft, sich vor dem Hintergrund demokratischer Handlungsoptionen aktiv in die freiheitliche Demokratie einzubringen.

Als ein übergeordnetes Bildungs- und Erziehungsziel der Oberschule ist politische Bildung im Sächsischen Schulgesetz verankert und muss in allen Fächern angemessen Beachtung finden. Zudem ist sie integrativ insbesondere in den überfachlichen Zielen *Werteorientierung* und *Bildung für nachhaltige Entwicklung* sowie *Sozialkompetenz* enthalten.

In der Oberschule 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 zur situationsangemessenen, partnerbezogenen Kommunikation. Sie eignen sich grundlegende Ausdrucks- und Argumentationsweisen der jeweiligen Fachsprache an und verwenden sachgerecht grundlegende Begriffe. *[Kommunikationsfähigkeit]*

Die Schüler der Oberschule 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]*

**Gestaltung des
Bildungs- und
Erziehungsprozesses**

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]

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]*

Die Schüler entwickeln Fähigkeiten, Informationen zu beschaffen und zu bewerten sowie moderne Informations- und Kommunikationstechnologien sicher, sachgerecht, situativ-zweckmäßig und verantwortungsbewusst zu nutzen. Sie kennen deren Funktionsweisen und nutzen diese zur kreativen Lösung von Problemen. *[informatische Bildung]*

Die Schüler erwerben Kenntnisse zum sicheren, sachgerechten, kritischen und verantwortungsvollen Umgang mit vielfältigen Medien. In der Auseinandersetzung mit Medien lernen sie, diese im Hinblick auf eigene Bedürfnisse und insbesondere zum selbstständigen Lernen, funktionsbezogen auszuwählen, zu nutzen und selbst herzustellen. Sie erkennen bei sich selbst und anderen, dass Medien sowie das eigene mediale Handeln Einfluss auf Vorstellungen, Gefühle und Verhaltensweisen ausüben.
[Medienbildung]

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

Die Schüler entwickeln eigene Wertvorstellungen auf der Grundlage der freiheitlichen demokratischen Grundordnung, indem sie Werte im schulischen Alltag erleben, kritisch reflektieren und diskutieren. Dazu gehören insbesondere Erfahrungen der Toleranz, der Akzeptanz, der Anerkennung und der Wertschätzung im Umgang mit Vielfalt sowie Respekt vor dem Leben, dem Menschen und vor zukünftigen Generationen. Sie entwickeln die Fähigkeit und Bereitschaft, sich vor dem Hintergrund demokratischer Handlungsoptionen aktiv in die freiheitliche Demokratie einzubringen.
[Werteorientierung]

Ausgehend von der eigenen Lebenswelt, einschließlich ihrer Erfahrungen mit der Vielfalt und Einzigartigkeit der Natur, setzen sich die Schüler zunehmend mit lokalen, regionalen und globalen Entwicklungen auseinander. Dabei lernen sie, Auswirkungen von Entscheidungen auf das eigene Leben, das Leben anderer Menschen, die Umwelt und die Wirtschaft zu erkennen und zu bewerten. Sie sind zunehmend in der Lage, sich bewusst für Nachhaltigkeit einzusetzen und gestaltend daran mitzuwirken. Sie lernen dabei Partizipationsmöglichkeiten zu nutzen. *[Bildung für nachhaltige Entwicklung]*

In der Oberschule 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]*

Spezifisch für die Oberschule sind Lehr- und Lernverfahren, die ein angemessenes Verhältnis zwischen fachsystematischem Lernen und praktischem Umgang mit lebensbezogenen Problemen schaffen. Lehren und Lernen an der Oberschule 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.

Ein vielfältiger Einsatz von traditionellen und digitalen Medien befähigt die Schüler, diese kritisch für das selbstständige Lernen zu nutzen.

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 Oberschule bietet den Bewegungsaktivitäten der Schüler entsprechenden Raum.

Ganztägige Bildung und Erziehung bietet vielfältige Möglichkeiten, auf Kinder und Jugendliche und deren Interessen, Begabungen und Bedürfnisse individuell einzugehen und die Persönlichkeitsentwicklung zu fördern. Die Oberschule entwickelt eigenverantwortlich und gemeinsam mit außerschulischen Partnern ein Ganztagskonzept als Teil des Schulprogrammes.

Die Inhalte der Ganztagsangebote orientieren sich an den schulspezifischen Schwerpunkten und Zielen. Sie können unterrichtsergänzende leistungsdifferenzierte Bildungsangebote, freizeitpädagogische Angebote und offene Angebote im Rahmen der Schulclubarbeit umfassen. Gerade im sportlichen und musisch-künstlerischen Bereich können pädagogisch wertvolle unterrichtsergänzende Angebote in Kooperation mit regionalen Verbänden und Vereinen einen wichtigen Beitrag zur ganzheitlichen Bildung leisten. Ganztagsangebote sollen schülerorientiert und bedarfsgerecht gestaltet werden. Sie berücksichtigen die Heterogenität der Schüler und knüpfen an deren individuelle Interessen und Bedürfnisse an.

Für die Oberschule 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 sowie Schülerfirmen fördern die Identifikation mit der Schule, die Schaffung neuer Lernräume und 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:

Perspektiven

Raum und Zeit
Sprache und Denken
Individualität und Sozialität
Natur und Kultur

thematische Bereiche

Die thematischen Bereiche umfassen:

Verkehr	Arbeit
Medien	Beruf
Kommunikation	Gesundheit
Kunst	Umwelt
Verhältnis der Generationen	Wirtschaft
Gerechtigkeit	Technik
Eine Welt	

Politische Bildung, Medienbildung und Digitalisierung sowie Bildung für nachhaltige Entwicklung sind besonders geeignet für den fächerverbindenden Unterricht.

Konzeption

Jede Schule kann zur Realisierung des fächerverbindenden Unterrichts eine Konzeption 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.

Lernen lernen

Die Entwicklung von Lernkompetenz zielt darauf, das Lernen zu lernen. Unter Lernkompetenz wird die Fähigkeit verstanden, selbstständig Lernvorgänge zu planen, zu strukturieren, durchzuführen, 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.

Lernkompetenz

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

Strategien

- 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

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

Techniken

- 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 der Entwicklung von Lernkompetenz ist es, dass Schüler ihre eigenen Lernvoraussetzungen realistisch einschätzen können und in der Lage sind, individuell geeignete Techniken und Medien situationsgerecht zu nutzen und für das selbstbestimmte Lernen einzusetzen.

Ziel

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

Konzeption

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**Beitrag zur allgemeinen Bildung**

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, Medienbildung und ein Verständnis der Zusammenhänge der Lebenswelt auszuprägen.

Durch die Auseinandersetzung mit gesellschaftlichen, politischen, rechtlichen und ökonomischen Sachverhalten fördert das Fach TC das Interesse der Schüler für Politik und schafft bei ihnen ein Bewusstsein für lokale, regionale und globale Herausforderungen ihrer Zeit. Lösungsansätze müssen eine nachhaltige Entwicklung ermöglichen und damit zu zukunftsfähigem Denken und Handeln anregen. Hierbei kommt der Bildung für nachhaltige Entwicklung eine Schlüsselrolle zu.

allgemeine fachliche Ziele

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

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

Strukturierung

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.

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.

didaktische Grundsätze

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).

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.

Dem allgemeinen didaktischen Prinzip der Kontroversität folgend, müssen bei Inhalten mit politischem Gehalt auch die damit in Verbindung stehenden fachspezifischen Arbeitsmethoden der politischen Bildung eingesetzt werden. Dafür eignen sich u. a. Rollen- und Planspiele, Streitgespräche, Pro- und Kontradebatten, Podiumsdiskussionen oder kriterienorientierte Fall-, Konflikt- und Problemanalysen. Bei Inhalten mit Anknüpfungspunkten zur Bildung für nachhaltige Entwicklung eignen sich insbesondere die didaktischen Prinzipien der Visionsorientierung, des Vernetzenden Lernens sowie der Partizipation. Vernetztes Denken bedeutet hier die Verbindung von

Gegenwart und Zukunft einerseits und ökologischen, ökonomischen und sozialen Dimensionen des eigenen Handelns andererseits.

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 digitalen Medien	12 Ustd.
Lernbereiche mit Wahlcharakter		
Wahlbereich 1:	Transport und Verkehr	
Wahlbereich 2:	Traditionelles Handwerk	
Wahlbereich 3:	Entsorgung von Werkstoffen und Geräten	
Wahlbereich 4:	Nachrichten übertragen	

Klassenstufe 6

Lernbereich 1:	Konstruieren technischer Objekte	19 Ustd.
Lernbereich 2:	Informationsaustausch mit digitalen Medien	6 Ustd.
Lernbereiche mit Wahlcharakter		
Wahlbereich 1:	Transport und Verkehr	
Wahlbereich 2:	Modernes Handwerk	
Wahlbereich 3:	Anlagen zur Nutzung alternativer Energien	
Wahlbereich 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 digitaler Technik und Softwareapplikationen. 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 und deren Auswirkungen auf das Leben der Menschen, auf die Umwelt und die Wirtschaft.

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

Lernbereich 1: Fertigen technischer Objekte 38 Ustd.

Übertragen der Kenntnisse zu technologischen Prozessen auf eine Fertigungsaufgabe	Selbstständigkeit bei Analyse, Vorbereitung, Realisierung und Wertung fördern → GS WE, Kl. 4, LB 2 → WTH, Kl. 7, LB 2 ⇒ Methodenkompetenz: Schrittfolge im Fertigungsprozess
- Fertigungsauftrag	Differenzierungsmöglichkeit bei der Vorgabe des herzustellenden Gegenstandes
- Fertigungskonzeption	Ermitteln und Festhalten von Rahmenbedingungen (zeitlich, materiell, finanziell) Varianten bei der Ideenfindung, Auswahl von Werkstoffen und Fertigungsverfahren → DE, Kl. 5, LB 1 ⇒ Kommunikationsfähigkeit: Einhaltung von Diskussionsregeln
· Aufwand-Nutzen-Relation	einfache Kostenbetrachtungen Globalisierung von Fertigungsprozessen
· Fertigungsunterlagen	technische Dokumentationen nutzen: Stückliste, Arbeitsschrittfolge, Zeichnung Einsatz von digitalen Werkzeugen

- Fertigungsvorbereitung und -ausführung · Messen, Prüfen und Anreißen mit Bezugskante · Maschineneinsatz - Auswertung · Selbstbewertung · Ressourcennutzung unter Beachtung von Aspekten einer nachhaltigen Entwicklung Kennen des technischen Experiments zur Untersuchung von Werkstoffen - Werkstoffeigenschaften - Verwendung von Werkstoffen in Abhängigkeit von ihrem Einsatzzweck Übertragen von Kenntnissen über den Zusammenhang von Werkstoff-Werkzeug-Fertigungsverfahren - Herstellung einfacher Werkstücke nach Planungsvorgaben und unter Verwendung bekannter bzw. neuer Fertigungsverfahren - Einordnung in die Hauptgruppen Einblick gewinnen in die computergestützte Fertigung im Vergleich zum eigenen Herstellungsprozess Beurteilen von Werkzeugen, Geräten und Maschinen für den Fertigungsprozess - Arbeitsmitteleinsatz bei der eigenen Fertigung - Erkundungen zu Technik und Technologien gestern und heute	Einrichten des Arbeitsplatzes ⇒ Methodenkompetenz produktabhängige Erweiterung der Kenntnisse zum Gebrauch von Fertigungsverfahren und Werkzeugen Maßbezugssystem → MA, Kl. 5, LB 2 Akkuschrauber, Dekupiersäge, Nähmaschine, Tischbohrmaschine Einhaltung der Arbeitsschutzbestimmungen Funktionsfähigkeit, Sicherheit, Qualität ⇒ Bewusstsein für individuelle Stärken und Schwächen Abfallproblematik, Recycling Schutz natürlicher Ressourcen ökologische Urteilsfähigkeit ⇒ Bildung für nachhaltige Entwicklung Fragestellung, Hypothesenbildung, Planung der Versuchsanordnung, Durchführung, Auswertung → GS WE, Kl. 4, LB 2 ⇒ Methodenkompetenz: Schrittfolge beim Experimentieren Urformbarkeit, Umformbarkeit, Trennbarkeit von Metallen, Nichtmetallen, Verbundwerkstoffen Artefakte aus der Erlebniswelt der Schüler nutzen interessendifferenzierende Gruppenarbeit Produktanalyse zur Darstellung dieses Verhältnisses 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 Bedeutung von informationsverarbeitenden Systeme im Rahmen handwerklicher und industrieller Fertigung regionale Gegebenheiten nutzen Globalisierung von Fertigungsprozessen Erkundung zu Technik und Technologien gestern und heute ⇒ Werteorientierung: individuelle Wert- und Normenvorstellungen Arbeitserleichterung, Zeiteinsparung, Zweck-Mittel-Beziehung, Sicherheits- und Arbeitsschutzvorschriften Chancen und Gefahren des technisch/technologischen Fortschritts interessendifferenzierende Aufgabenstellungen → GE, Kl. 5, LB 2
--	--

Sich positionieren zur Vermeidung und Entsorgung von Abfall- und Wertstoffen	Bezug zu aktuellen Aspekten einer nachhaltigen Entwicklung Bezug zu eigenen Fertigungsprozessen Ressourcennutzung, Wiederverwendung, Umweltgefahren Partner- und Gruppengespräch, Expertengespräch → DE, Kl. 5 LB 1 ⇒ Bildung für nachhaltige Entwicklung
--	--

Lernbereich 2: Informationsbeschaffung mit digitalen Medien	12 Ustd.
--	-----------------

Beherrschen der digitalen Arbeitsumgebungen der Schule - Herstellen der Systembereitschaft - Bedienen der Benutzungsoberfläche - Eingeben und Bearbeiten von Daten - Speichern und Öffnen von Dateien Einblick gewinnen in Bestandteile des Computerarbeitsplatzes und deren Zusammenwirken Kennen von Begriffen für die Arbeit mit dem Computer - Eingabe, Verarbeitung, Ausgabe - Datei, Ordner/Verzeichnis - Hardware, Software - Benutzungsoberfläche Einblick gewinnen in das Darstellen von Informationen mit einer Textverarbeitungssoftware Einblick gewinnen in Hilfesysteme - Wahrnehmen und angemessenes Reagieren auf Meldungen des Systems - Nutzen von Hilfesystemen	Arbeitstechniken immer in Bezug auf die schulischen Bedingungen als Handlungsfolgen erarbeiten und festigen Nutzung des pädagogischen Netzwerkes der Schule Anmelden, Abmelden, Starten und Beenden von Programmen Eingabegeräte, Grundgerät, Ausgabegeräte, Speichermedien Nutzung eines einfachen Modells: E-V-A Differenzierung: Zentraleinheit gesunde Sitzhaltung, Ausgleichsgymnastik → SPO, LB Fitness an ausgewählten Beispielen wie Getränkeautomat, Fahrkartenautomat, Handy Dateiformate Programmdatei, Textdatei, Grafikdatei Systemsoftware, Anwendersoftware Schaltflächen, Symbole, Fenster, Menüs Beachten der Informationen in der Statusleiste, Lesen von Fehlermeldungen Navigieren in einer Hilfestruktur, Eingeben von Suchbegriffen in eine Maske
--	---

Einblick gewinnen in Möglichkeiten der Informationsbeschaffung mit digitalen Medien	Vergleichen von Printmedien und digitalen Medien Chancen, Herausforderungen und Gefahren bei der Nutzung digitaler Medien
- Merkmale digitaler Medien	Erweiterbarkeit, Interaktivität, Verfügbarkeit, Aktualität
- Nutzen des Internets als Informationsquelle	Arbeit mit dem gewählten Browser Strategien zur effektiven Suche elementare Regeln für das Beachten von geistigem Eigentum und Urheberrecht einfache Quellenangaben → DE, Kl. 5, LB 1
- kritisches Betrachten der Informationen	⇒ Medienbildung

Wahlbereich 1: Transport und Verkehr

Einblick gewinnen in Verkehrsmittel und Transportmöglichkeiten der Region	Kooperation mit Verkehrsvereinen, Sensibilisierung für Berufe Chancen und Risiken der Verkehrsentwicklung mit Fokus auf eine nachhaltige Entwicklung Art: Straßen-, Schienen-, Luftverkehr, Schifffahrt Zweck: Personen-, Gütertransport Betrachtungen zu Entwicklungstrends
- Einteilen von Verkehrsmitteln	Planen einer Exkursion, Informationen sammeln, ordnen, präsentieren → DE, Kl. 5, LB 3
- Fahrplanauskunft und Routenplanung mit dem Computer	

Wahlbereich 2: Traditionelles Handwerk

Einblick gewinnen in die historische Entwicklung eines Handwerksberufes	Gießer, Weber, Schneider
- Betrachten typischer Tätigkeiten	regionaler Bezug Museen, Bauten, Straßennamen Perspektiven des Berufes in der Zukunft
- Herstellen eines einfachen Gegenstandes	Gießen von Seife, Kerzen, Kunstharz, Zinn Weben einfacher Flächen
- Zusammenstellen von Informationen mit einem digitalen Werkzeug	Ergebnisse von Experimenten in Protokollen oder Bericht von einer Exkursion → DE, Kl. 5, LB 5

Wahlbereich 3: Entsorgung von Werkstoffen und Geräten

Einblick gewinnen in das Problem der Entsorgung	Bezug zu behandelten Werkstoffeigenschaften Bezug zu Auswirkungen in der Region globale Folgen von Müll und dessen Entsorgung ⇒ Bildung für nachhaltige Entwicklung
- Vergleichen von Werkstoffen hinsichtlich ihrer Entsorgung	Holz, Holzwerkstoffe, Kunststoffe
- umweltgerechte Entsorgung von elektronischen Geräten	wiederverwendbare Teile, Baukastenprinzip, Schadstoffe

Wahlbereich 4: Nachrichten übertragen

Einblick gewinnen in die Entwicklung der Nachrichtenübermittlung	allgemeine Entwicklungstrends unter Einbeziehung digitaler Kommunikation ⇒ Medienbildung
- Betrachten von Möglichkeiten der Nachrichtenübertragung	Beispiele aus der Geschichte und Gegenwart Rauchzeichen, Flügeltelegraf, Morsegerät Telefon, E-Mail, SMS
- Realisieren einer einfachen Signalübertragung	einfache Morseschaltung, Klingelschaltung einfacher Stromkreis ➔ GS WE, Kl. 3, LB 1
- Übertragen einer Nachricht	Morsealphabet, Fackeltelegraf

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 digitaler 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, Mixer, Kran, Greifarm, Nähmaschine, Schrottpresse, Fahrzeug, Roboter Einbeziehen von Modellbaukästen und digitalen Werkzeugen Partner- und Gruppenarbeit → 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	Einsatz altersgerechter Softwaretools
- Erprobung und Beurteilung	ggf. Optimierung der Ergebnisse Vergleich mit industriellen Lösungen Einbeziehen von Aspekten nachhaltiger Entwicklung
- 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 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	politische, ökonomische und ökologische Aspekte einbeziehen Chancen und Risiken des technologischen Fortschritts Diskussion → DE, Kl. 6, LB 1 ⇒ 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 Aspekte der Globalisierung Umweltverschmutzung ⇒ Bildung für nachhaltige Entwicklung ⇒ Medienbildung

Lernbereich 2: Informationsaustausch mit digitalen Medien**6 Ustd.**

Übertragen der Kenntnisse auf die Erstellung eines Dokuments mit digitalen Werkzeugen	Untersetzung mit Beispielen aus dem Bereich Technik Stückliste, Arbeitsblatt, Kostenaufstellung
Einblick gewinnen in weitere Gestaltungsmöglichkeiten von Dokumenten	Arbeiten mit Tabellen, einfache Kalkulationen → PH, Kl. 6, LB 2 → DE, Kl. 6, LB 1 → KU, Kl. 6, LB 1
Anwenden einer Form der elektronischen Kommunikation zum gemeinsamen Arbeiten	Austausch von Arbeitsständen beim Erstellen von Dokumenten Einsatz pädagogischer Online-Plattformen
- Identifizieren	E-Mail-Adresse, Nutzernamen
- Nutzen der Grundfunktionen	Schreiben, Lesen, Beantworten, Weiterleiten, Anhänge
- Einhalten der Umgangsformen	⇒ Wertorientierung: individuelle Wert- und Normenvorstellungen

Wahlbereich 1: Transport und Verkehr

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

Wahlbereich 2: Modernes Handwerk

Einblick gewinnen in die Entwicklung eines Handwerksberufes	Globalisierung von Wirtschaft und Arbeit
- Diskutieren beruflicher Perspektiven von Handwerksberufen	aktuelle Berufe veränderte Anforderungen durch Einsatz von Digitaltechnik im Handwerk
- Recherche und Darstellung mit dem Computer	Schülervortrag, Flyer

Wahlbereich 3: Anlagen zur Nutzung alternativer Energien

Einblick gewinnen in die Nutzung alternativer Energiequellen	privat und kommerziell ⇒ Bildung für nachhaltige Entwicklung
- Erklären einer Anlage	regionale Besonderheiten beachten Windkraftanlage, Wasserrad
- Aufbereiten von Informationen zu alternativen Energiequellen mit dem Computer	Recherche, Simulation

Wahlbereich 4: Signale nutzen

Einblick gewinnen in den Aufbau einfacher Signalanlagen	analoge und digitale Signale
- Erkennen des Aufbaus einfacher elektrischer Schaltungen zur Signalerzeugung	Klingelanlage, Alarmanlage → PH, Kl. 6, LB 4
- Realisieren einer einfachen Signalübertragung	Signalumwandlungen Vergleich mit technischen Lösungen aus Geschichte und Gegenwart