

V BY
-67(1979)

80/4880

Georg-Eckert-Institut BS78



1 130 985 7

Amtsblatt

des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus

Teil I

Sondernummer 28

Ausgegeben in München am 28. Juni 1979

Jahrgang 1979

Inhalt

	Seite
Lehrpläne der <u>vierjährigen Realschule</u>	873
Mathematik, 8. Jahrgangsstufe	874
Physik, 9. Jahrgangsstufe	897
Sozialkunde, 10. Jahrgangsstufe	926
Haushalts- und Wirtschaftskunde, 9. und 10. Jahrgangsstufe	940
Maschinenschreiben, 9. und 10. Jahrgangsstufe	942
Textiles Gestalten, 9. und 10. Jahrgangsstufe	943

Lehrpläne der vierjährigen Realschule

Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus

vom 28. März 1979 Nr. III A 9 - 11 a/23 279

- Nachstehend werden die folgenden Curricularen Lehrpläne veröffentlicht und mit Wirkung vom 1. August 1979 zur Erprobung in Kraft gesetzt:
 - Mathematik, 8. Jahrgangsstufe (bisher KMBI I 1976 Sondernummer 23, Änderungen in KMBI I 1977 Sondernummer 24),
 - Physik, 9. Jahrgangsstufe (bisher KMBI I 1976 Sondernummer 23),
 - Sozialkunde, 10. Jahrgangsstufe (bisher KMBI I 1976 Sondernummer 23).
- Zugleich werden die folgenden Übergangslehrpläne veröffentlicht und mit Wirkung vom 1. August 1979 in Kraft gesetzt:
 - Haushalts- und Wirtschaftskunde, 9. und 10. Jahrgangsstufe (Bisher KMBI 1969 Nr. 11)
 - Textiles Gestalten, 9. und 10. Jahrgangsstufe (bisher KMBI 1969 Nr. 11),
 - Maschinenschreiben, 9. und 10. Jahrgangsstufe (bisher KMBI 1969 Nr. 11).
- Die vorstehenden neuen Lehrpläne gelten auch für die Schulen, die jetzt noch nach den „Anschlußlehrplänen“ (Orientierungsstufen-Versuch) unterrichten.

Prof. Hans Maier
Staatsminister

KMBI I 1979 So.-Nr. 28 S. 873

K 80/4880

Georg-Eckert-Institut
für internationale Schulbuchforschung
Braunschweig
- Bibliothek -

Inhalt

	Seite
Mathematik, 8. Jahrgangsstufe	874
Physik, 9. Jahrgangsstufe	897
Sozialkunde, 10. Jahrgangsstufe	926
Haushalts- und Wirtschaftskunde, 9. und 10. Jahrgangsstufe	940
Maschinenschreiben, 9. und 10. Jahrgangsstufe	942
Textiles Gestalten, 9. und 10. Jahrgangsstufe	943

MATHEMATIK

8. Jahrgangsstufe

Wahlpflichtfächergruppe I

I. Vorbemerkungen

1. Der vorliegende Lehrplan für die 8. Jahrgangsstufe führt die Zielvorstellungen der 7. Jahrgangsstufe weiter. Die Lernziele und Lerninhalte sind verbindlich, nicht jedoch die Unterrichtsverfahren, Lernzielkontrollen und Zeitrichtwerte, die lediglich Angebotscharakter haben und Anregungen vermitteln wollen.

Die Auflistung der Lernziele von Geometrie und Algebra als Block bedeutet keine vorgezeichnete Abfolge für den Unterricht. Es ist vielmehr darauf zu achten, daß nach Möglichkeit auch in der 8. Jahrgangsstufe eine „enge Verflechtung von Algebra und Geometrie“ erfolgt. Dies kann z. B. dadurch geschehen, daß in der Algebra nicht nur Lösungskalküle angestrebt werden, sondern Problemstellungen mit Hilfe des geometrischen Modells und mit Figuren oder Graphen veranschaulicht werden. Umgekehrt werden Tatsachen der Geometrie algebraisch beschrieben bzw. gewonnene Vermutungen durch Anwendung algebraischer Verfahren überprüft.

2. Der Lehrplan umfaßt folgende Themenbereiche:

	8/I	8/II/III
Ortslinien und Ortsbereiche	9 Std.	8 Std.
Dreiecke	14 Std.	13 Std.
Vierecke	14 Std.	10 Std.
Kreis und Gerade	4 Std.	4 Std.
Geraden und Ebenen im Raum	5 Std.	5 Std.

Terme und Termumformungen	18 Std.	18 Std.
Lineare Aussageformen mit einer Hauptvariablen	13 Std.	13 Std.
Bruchterme; Bruchgleichungen; Bruchungleichungen	13 Std.	13 Std.
Relation und Funktion	22 Std.	— Std.

3. Bei Lernzielen, die mit * gekennzeichnet sind, handelt es sich um „Anbahnungsziele“, die an der durch die Stellung innerhalb des Lehrplans gekennzeichneten Stelle angebahnt werden sollen, während die beschriebene Anforderungshöhe erst im weiteren Verlauf des Unterrichts durch laufende Beachtung des betreffenden Zieles erreicht werden kann.

Die Spalte „Lernzielkontrolle“ enthält nicht nur Vorschläge zur Überprüfung, ob das Lernziel erreicht worden ist, sondern auch Vorschläge zur Überprüfung der Vorbedingungen. Durch die auch auf die Vorbedingungen ausgedehnte Überprüfung soll eine Rückmeldung an den Schüler und eine Information an den Lehrer ermöglicht werden, damit dem Schüler geholfen werden kann. Der Schüler soll bei seinem Lernen auf „Schwachstellen“ aufmerksam gemacht werden, ohne daß diese Information schon nachteilige Folgen für ihn hat. Die Hinweise für die Überprüfung der Vorbedingungen sind durch Klammern gekennzeichnet.

4. Die übergeordneten Zielvorstellungen sowie die Matrix der Lernzielbeschreibungen finden sich in KMBI I So.-Nr. 24/1978 S. 292.

Z-V BY
A-67(1979)

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
1. Ortslinien- und Ortsbereiche (9 Stunden)			
1.1 Kenntnis, daß sich Punktmengen finden lassen, deren Elemente eine besondere gemeinsame Eigenschaft besitzen	1. Begriff der geometrischen Ortslinie und des geometrischen Ortsbereichs 2. Kreislinie, Parallelenpaar, Mittelsenkrechte, Winkelhalbierende und Mittelparallele als geometrische Ortslinien sowie einige zugehörige Ortsbereiche	1. Die Begriffe „Ortslinie“ und „Ortsbereich“ werden anhand bekannter Beispiele aus der Erdkunde (Höhenlinien, Isobaren u. dgl.) geklärt. 2. Die im Lerninhalt angesprochenen Ortslinien und Ortsbereiche werden experimentell gefunden. Auf die Notwendigkeit einer strengen Begründung der Eigenschaften der Ortslinien und Ortsbereiche wird hingewiesen, der Nachweis erfolgt exemplarisch an einem Beispiel.	1. Erklären der Begriffe „Ortslinie“ und „Ortsbereich“ 2. Nennen der jeweiligen Eigenschaft der im Lerninhalt angesprochenen Ortslinien und Ortsbereiche
1.2 Fähigkeit, Ortslinien und Ortsbereiche zu beschreiben und zu zeichnen	1. Darstellung von Ortslinien und Ortsbereichen in Mengenschreibweise 2. Zeichnen von Ortslinien und Ortsbereichen auf Grund der Darstellung in Mengenschreibweise	1. Ausgehend von zeichnerischen Darstellungen aus UV 1.1, finden die Schüler die Mengenschreibweise für geometrische Ortslinien und Ortsbereiche in Anlehnung an die aus der Algebra geläufige Form. 2. Geometrische Ortslinien und Ortsbereiche werden in Mengenschreibweise vorgegeben. Die Schüler erläutern diese Darstellung und zeichnen die entsprechenden Ortslinien und Ortsbereiche.	Ähnliche Aufgabenstellungen wie im Unterrichtsverfahren
1.3 Kenntnis der Tatsache, daß es zu einer gegebenen Strecke Punkte gibt, von denen aus diese Strecke unter einem Winkel mit dem Maß 90° erscheint	Kreis des Thales	Durch Probieren ergibt sich die Vermutung, daß bei gegebener Hypotenuse die freien Eckpunkte rechtwinkliger Dreiecke auf einem Kreis liegen, dessen Mittelpunkt der Mittelpunkt der Hypotenuse ist. Die Vermutung wird mit Hilfe des Satzes über die Basiswinkel im gleichschenkligen Dreieck bewiesen. Auf die Gültigkeit des Kehrsatzes wird hingewiesen.	Nennen der Eigenschaften der Punkte auf dem Thaleskreis

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
1.4 Fähigkeit, die Lösungsmenge zeichnerisch zu bestimmen, wenn die Bedingungen für Ortslinien (und Ortsbereiche) miteinander verknüpft sind	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schnitt- und Vereinigungsmenge von Ortslinien und Ortsbereichen 2. Symbole \wedge und \vee für die Verknüpfung „und zugleich“ bzw. „oder auch“ 	Ausgangspunkt sind Aufgaben, bei denen zwei Bedingungen für Punkte der Ebene mit „und zugleich“ bzw. „oder auch“ verknüpft sind.	Ähnliche Aufgabenstellungen wie im Unterrichtsverfahren
1.5 Fähigkeit, aus vorgegebenen Zeichnungen die Eigenschaften aller Punkte einer Punktmenge zu beschreiben	Darstellung der Schnitt- und Vereinigungsmengen von Ortslinien und Ortsbereichen in beschreibender Form; Verwendung der Symbole \wedge und \vee bei der Darstellung in Mengenschreibweise	Es sind Punktmenge(n) (auch im Koordinatensystem) zeichnerisch gegeben, die sich als Schnitt- bzw. Vereinigungsmengen geometrischer Ortslinien bzw. Ortsbereiche betrachten lassen.	Ähnliche Aufgabenstellungen wie im Unterrichtsverfahren
2. Dreiecke (14 Stunden)			
2.1 Einsicht in Abhängigkeiten zwischen Größen des Dreiecks	Sätze über Beziehungen zwischen Seitenlängen und Winkelmaßen sowie über die Summe und Differenz von Seitenlängen im Dreieck	Die Schüler bestimmen für selbstgewählte beliebige Dreiecke die Längen der Dreiecksseiten und die Maße der Dreieckswinkel und gewinnen daraus eine Vermutung. Der Beweis wird gemeinsam erarbeitet und das Ergebnis formuliert. Aus diesem Ergebnis werden auch die Sätze über die Summe und Differenz von Seitenlängen gefolgert.	Finden von Aussagen über Längen von Dreiecksseiten bzw. Maße von Dreieckswinkeln, wenn zwei oder drei Stücke gegeben sind (Beispiel: aus $\alpha = 50^\circ \wedge \beta = 60^\circ$ folgt $a < b < c$)
2.2 Einsicht, daß sich Dreiecke bei Vorgabe von Bestimmungsstücken konstruieren lassen	Dreieckskonstruktionen bei Vorgabe von Seitenlängen und Innenwinkelmaßen	Der Schüler soll zunächst Dreiecke konstruieren, wenn 2, 3, 4 oder 5 Stücke gegeben sind. Es ergibt sich die Vermutung, daß 3 Stücke ein Dreieck festlegen. Die Konstruktion für die Fälle sss, ssw und sww wird zunächst an einer Planfigur erörtert, dann durchgeführt und mit Worten und mathematischen Zeichen beschrieben.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konstruieren des Dreiecks, wenn die Längen von zwei Seiten und das Maß des eingeschlossenen Winkels bzw. die Länge einer Seite und die Maße zweier Winkel gegeben sind, sowie Beschreiben der Konstruktion 2. Untersuchen des Falls, daß die Maße der drei Winkel eines Dreiecks gegeben sind
2.3 Kenntnis der Tatsache, daß man mit Hilfe der Abbildungen die Kongruenz von Dreiecken zeigen kann	Herleitung eines Kongruenzsatzes	Ein Kongruenzsatz (z. B. sws) wird mit Hilfe von Abbildungen begründet.	Beschreiben des im Unterricht durchgeführten Beweises

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
2.4 Kenntnis der Erkennungsmerkmale kongruenter Dreiecke	Kongruenzsätze für Dreiecke	Analog zu den verschiedenen Fällen von Dreieckskonstruktionen werden Kongruenzsätze formuliert. Besonders sorgfältig wird dabei der Fall untersucht, wenn Dreiecke in den Längen zweier Seiten und dem Maß eines Gegenwinkels übereinstimmen.	Wiedergeben der Kongruenzsätze für Dreiecke
2.5* Fähigkeit, die Kongruenz von Dreiecken nachzuweisen	Vergleich von Dreiecken, die in drei Stücken übereinstimmen	Es werden Dreiecke vorgegeben, die in drei Stücken übereinstimmen. Der Schüler untersucht die Frage, ob sich einer der Kongruenzsätze anwenden läßt.	Nachweisen der Kongruenz von Dreiecken
2.6* Einsicht in die Notwendigkeit und den folgerichtigen Aufbau von Beweisen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Unzulänglichkeit von Anschauung und Messung 2. Beweise mit Hilfe der Kongruenzsätze bzw. mit Hilfe von Abbildungen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mit Beispielen zum Thema „optische Täuschungen“ wird dem Schüler die Unzulänglichkeit der Anschauung vor Augen geführt. 2. Anhand eines Beispiels wird der folgerichtige Aufbau eines Beweises (Voraussetzung, Behauptung und eigentliche Beweisführung) erarbeitet. Das gewählte Beweisbeispiel sollte geeignet sein, den Unterschied der verschiedenen Beweisverfahren herauszuarbeiten. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erklären der Notwendigkeit von Beweisen in der Geometrie 2. Erläutern des folgerichtigen Aufbaus eines Beweises 3. Erklären der Unterschiede zwischen den einzelnen Beweisverfahren 4. Durchführen von Beweisen
2.7 Einsicht, daß es am Dreieck Linien mit besonderen Eigenschaften gibt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mittelsenkrechte und Winkelhalbierende im Dreieck 2. Umkreis und Inkreis des Dreiecks 	Der Schüler soll klären, ob es einen Punkt gibt, der von den drei Eckpunkten eines Dreiecks gleiche Entfernung bzw. von den drei Seiten eines Dreiecks gleichen Abstand hat. Die Analyse des Problems führt zum Zeichnen der Mittelsenkrechten bzw. Winkelhalbierenden und zur Formulierung einer Vermutung. Aus der Eigenschaft der Mittelsenkrechten bzw. Winkelhalbierenden als geometrischer Ortslinie wird der Beweis erarbeitet. Die Existenz von Um- und Inkreis erkennt man dabei zwanglos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ermitteln des Um- bzw. Inkreismittelpunkts bei Dreiecks-sonderformen 2. Klären der Frage, ob jedes Viereck einen Um- bzw. Inkreis besitzt 3. Konstruieren von Dreiecken nach Vorgabe geeigneter Stücke, unter denen sich auch der Um- oder Inkreisradius oder die Koordinaten von Umkreis- oder Inkreismittelpunkt befinden

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
3. Vierecke (14 Stunden)			
3.1 Einsicht, daß es punktsymmetrische, achsensymmetrische und nichtsymmetrische Vierecke gibt	Drachenviereck, Parallelogramm und gleichschenkliges Trapez (mit Sonderformen), allgemeines Trapez, allgemeines Viereck	Bei Vorgabe einer Symmetrieachse bzw. eines Symmetriezentrums sollen die Bedingungen für die Lage von Eckpunkten gefunden werden, so daß achsensymmetrische bzw. punktsymmetrische Vierecke (auch Sonderformen) entstehen. Der Zusammenhang zwischen den Vierecken kann durch Diagramme veranschaulicht werden. Bei Nichterfüllen obiger Bedingungen entstehen nichtsymmetrische Vierecke.	(1.) Nennen von punktsymmetrischen, achsensymmetrischen und nichtsymmetrischen Vierecken 2. Zeichnen eines punktsymmetrischen Sechsecks
3.2 Einsicht, daß man aus den Gesetzmäßigkeiten von Abbildungen Eigenschaften von Vierecken finden kann	Eigenschaften von Drachenviereck, Raute, Rechteck, Quadrat und gleichschenkligen Trapez (Seiten, Winkel, Diagonalen)	Aus den Symmetrieeigenschaften werden für Drachenviereck, Raute und Rechteck Aussagen über Viereckseigenschaften formuliert und mit Hilfe der Abbildungssätze nachgewiesen.	(1.) Nennen der Eigenschaften von Drachenviereck, Raute und Rechteck 2. Formulieren und Nachweisen der Eigenschaften von Quadrat und gleichschenkligen Trapez
3.3 Fähigkeit, die Eigenschaften von Vierecken anzuwenden	Konstruktion von punktsymmetrischen und achsensymmetrischen Vierecken	Anhand einer Planfigur werden die Konstruktionsschritte auf Grund der Viereckseigenschaften erarbeitet.	Konstruieren von Vierecken
3.4 Einsicht in den Zusammenhang zwischen Satz und Kehrsatz	Kehrsätze zu einigen Sätzen über Vierecke mit Überprüfung des Wahrheitsgehalts	Ein geeigneter Satz über Vierecke wird in Voraussetzung und Behauptung aufgegliedert und in die „Wenn-dann-Form“ gebracht. Durch Vertauschen von Voraussetzung und Behauptung entsteht eine neue Aussage, deren Wahrheitsgehalt überprüft werden muß.	Formulieren von Kehrsätzen mit Überprüfen des Wahrheitsgehalts
3.5 Einsicht, daß es Vierecke mit Umkreis bzw. Inkreis gibt	Umkreis des gleichschenkligen Trapezes; Inkreis des Drachenvierecks	Ausgehend von In- und Umkreis des Dreiecks, werden die im Lerninhalt angesprochenen Vierecke auf die Existenz von In- und Umkreis hin untersucht.	Vergleichen von Viereck und Dreieck im Hinblick auf die Existenz von In- und Umkreis
3.6* Fähigkeit, Beweisverfahren anzuwenden	Beweise mit Hilfe der Abbildungen bzw. mit Hilfe der Kongruenzsätze an Vierecken	Bei Ein- bzw. Umbeschreibungsaufgaben wird eine Vermutung über die entstehende Figur formuliert, die mit Hilfe eines Beweisverfahren bestätigt wird.	Durchführen von Beweisen

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
3.7* Fertigkeit, Berechnungen und Nachweise im Koordinatensystem mit Hilfe von Vektoren durchzuführen	Berechnung der Koordinaten von Streckenmittelpunkten, von Eckpunkten von Vierecken und Nachweis der Parallelität und gleichen Länge von Strecken	Die Berechnungen und Nachweise erfolgen mit Hilfe von Vektoren.	Durchführen von Berechnungen an Vierecken
4. Kreis und Gerade (4 Stunden)			
4.1 Einsicht, daß zwischen Kreis und Gerade besondere Lagebeziehungen bestehen können	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sekante (Sehne), Zentrale, Tangente, Passante 2. Orthogonalität von Tangente und Zentrale durch den Berührungspunkt sowie Längengleichheit der beiden Tangentenabschnitte 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bei vorgegebenem Kreis und Geradenbüschel werden die verschiedenen Lagen einer Geraden bezüglich des Kreises untersucht und die im Lerninhalt genannten Begriffe geklärt. 2. Die Vermutung über das Maß des Winkels zwischen Tangente und Zentrale durch den Berührungspunkt wird z. B. mit Hilfe eines Widerspruchsbeweises bestätigt; die Längengleichheit der Tangentenabschnitte wird mit Hilfe der Kongruenzsätze nachgewiesen. 	<ol style="list-style-type: none"> (1.) Nennen der Eigenschaften von Sekante, Zentrale, Tangente und Passante 2. Konstruieren von Tangenten an einen Kreis
4.2 Kenntnis der Tatsache, daß es am Kreis Winkel gibt, zwischen deren Maßen besondere Beziehungen bestehen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mittelpunktswinkel, Randwinkel 2. Beziehung zwischen den Maßen von Randwinkel und zugehörigem Mittelpunktswinkel 3. Gleichheit der Maße der Randwinkel über demselben Bogen 	Nach Klärung der im Lerninhalt aufgeführten Begriffe wird, ausgehend von Messungen des Mittelpunktswinkels und zugehöriger Randwinkel, eine Vermutung über deren Beziehung aufgestellt und bewiesen. Hieraus ergibt sich auch die Gleichheit der Maße der Randwinkel über demselben Bogen.	Erklären der im Lerninhalt aufgeführten Begriffe und Wiedergeben der gefundenen Beziehungen
5. Geraden und Ebenen im Raum (5 Stunden)			
5.1 Einsicht, daß es besondere Lagebeziehungen im Raum gibt	Gegenseitige Lage von Geraden und Ebenen im Raum	Anhand eines Modells (Prisma) werden die Begriffe „parallel“, „orthogonal“ und „windschief“ für Geraden im Raum geklärt, ebenso die Lagebeziehungen zwischen Gerade und Ebene.	<ol style="list-style-type: none"> (1.) Wiedergeben der gefundenen Lagebeziehungen 2. Angeben der Lagebeziehungen zwischen Ebenen im Raum

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
5.2 Bewußtsein von der Existenz besonderer Winkel im Raum	<ol style="list-style-type: none"> 1. Winkel zwischen Gerade und Ebene 2. Winkel zwischen Ebenen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anhand eines Modells wird der Winkel zwischen einer Geraden und einer Ebene festgelegt. 2. Der Schnittwinkel zweier Ebenen wird mit Hilfe von ebenen Schnitten an einem Pyramidenmodell festgelegt. 	<ol style="list-style-type: none"> (1.) Wiedergeben der Definition der besonderen Winkel 2. Auffinden von Winkeln zwischen Gerade und Ebene bzw. zwischen zwei Ebenen in Zeichnungen bzw. Modellen.
5.3 Fähigkeit, die wahre Größe von Winkeln und Strecken im Raum zu bestimmen	Wahre Größe von Winkeln und Strecken bei Prisma und Pyramide	Anhand einer räumlichen Skizze wird die Lage des Stützdreiecks geklärt. Die Bestimmung der wahren Größe von Winkeln und Strecken erfolgt durch maßstabgetreues Zeichnen dieses Stützdreiecks.	Bestimmen der wahren Größe von Winkeln und Strecken an Prismen und Pyramiden
6. Terme und Termumformungen (18 Stunden)			
6.1 Bewußtsein vom Begriff des Terms	<ol style="list-style-type: none"> 1. Termdefinition 2. Begriff des Bruchterms 3. Definitionsmenge eines Terms 	Die Termdefinition erfolgt anhand von Beispielen. Terme mit mindestens einer Variablen im Nenner werden als Bruchterme bezeichnet. Der Begriff der Definitionsmenge wird mit Hilfe von Bruchtermen eingeführt.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erläutern der Begriffe: <ul style="list-style-type: none"> — Term — Termwert — Bruchterm — Definitionsmenge eines Terms 2. Bestimmen der Definitionsmenge von Termen
6.2 Einsicht, daß zwischen Termen besondere Beziehungen bestehen können	Definition der Äquivalenz von Termen	Nach Vorgabe geeigneter Terme werden für verschiedene Belegungen aus einer Grundmenge jeweils die zugehörigen Termwerte ermittelt. Der Vergleich der erhaltenen Termwerte führt zur Definition der Äquivalenz von Termen ($T_1 = T_2$).	Untersuchen geeigneter Terme auf Äquivalenz
6.3 Einsicht, daß mit Hilfe bekannter Gesetze Termumformungen durchgeführt werden können	Termumformung durch Anwendung des Distributivgesetzes und der Potenzgesetze	Das Problem, die Äquivalenz von zwei Termen ohne Belegung nachzuweisen, führt zum Begriff der Termumformung. In weiteren Beispielen werden Termumformungen durch Anwendung des Distributivgesetzes und der Potenzgesetze durchgeführt.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erklärung des Begriffs Termumformung 2. Vereinfachen von Termen durch Termumformung 3. Anwenden des Distributivgesetzes zum Faktorisieren
6.4* Einsicht, daß sich durch Anwendung bekannter Gesetze neue algebraische Regeln finden lassen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Addition und Subtraktion von Summentermen 2. Multiplikation von Summentermen 3. Binomische Formeln: $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ 	Durch Anwendung des Assoziativgesetzes der Addition (auch mehrmalige Anwendung) und unter Berücksichtigung des additiven Inversen werden die Regeln für die Addition und Subtraktion von Summentermen erarbeitet. Die Regeln für die Multiplikation von	<ol style="list-style-type: none"> (1.) Wiedergeben der Regeln für die Addition, Subtraktion und Multiplikation von Summentermen 2. Anwenden der Regeln in Termumformungen

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
		Summentermen werden durch die Anwendung des Distributivgesetzes erarbeitet. Die binomischen Formeln werden als Sonderfälle herausgestellt. Die gefundenen Regeln werden als allgemeingültige Aussageformen in Platzhalterschreibweise formuliert und bei Termumformungen verwendet.	3. Herleiten der Regel für $(a+b+c)^2$
6.5 Einsicht, daß bestimmte Terme einen Extremwert besitzen	Bestimmung des Extremwerts von quadratischen Termen der Form $T(x) = ax^2+bx+c$	Nach Klärung des Begriffs des quadratischen Terms werden zwei äquivalente quadratische Terme — beispielsweise $T_1(x) = x^2-6x+7$ und $T_2(x) = (x-3)^2-2$ — mit Hilfe von Wertetabellen auf ihre Termwerte untersucht. Der aus den Tabellen ersichtliche minimale (bzw. maximale) Termwert wird sodann anhand der Darstellung des Terms $T_2(x)$ bestätigt und begründet. Der Begriff der quadratischen Ergänzung wird geklärt und bei weiteren Extremwertbestimmungen verwendet.	1. Erklären der Begriffe quadratischer Term und quadratische Ergänzung 2. Untersuchungen von Termen der Form $T(x) = -x^2+c$

7. Lineare Aussageformen mit einer Hauptvariablen (13 Stunden)

7.1 Fertigkeit, lineare Aussageformen mit einer Variablen zu lösen	Lösen von Gleichungen und Ungleichungen unter Verwendung von — Distributivgesetz — Klammerregel — Regel für die Multiplikation von Summen — binomischen Formeln	Es werden Aussageformen gelöst, indem die im Lerninhalt angesprochenen Termumformungen verwendet werden. Dem Schüler soll dabei klar werden, daß durch diese Termumformungen äquivalente Aussageformen entstehen.	Selbständiges Lösen von Aussageformen
7.2 Fähigkeit, Verknüpfungen linearer Aussageformen mit einer Variablen zu lösen	1. Bestimmung der Lösungsmenge, wenn Gleichungen mit „oder auch“ verknüpft sind 2. Bestimmung der Lösungsmenge, wenn Ungleichungen mit „und zugleich“ bzw. „oder auch“ verknüpft sind	Im Rahmen einer geeigneten Aufgabe (Textaufgabe) werden Verknüpfungen von linearen Aussageformen mit einer Variablen vorgestellt. Zur vereinfachten Schreibweise werden die bereits bekannten Verknüpfungszeichen \wedge bzw. \vee verwendet. Zur Gewinnung der Lösungsmenge wird die Darstellung auf der Zahlengeraden herangezogen.	Bestimmen der Lösungselemente einer Aussageform, auch der Art $(2x-3 < 4) \wedge (2x > 8)$

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
7.3 Fähigkeit, spezielle Aussageformen durch Übergang zu Verknüpfungen von linearen Aussageformen mit einer Variablen zu lösen	1. Lösung von Doppelungleichungen 2. Lösung von Gleichungen und Ungleichungen des Typs $(x+a)(x+b) \cong 0$	1. Ausgehend vom Unterrichtsverfahren zu 7.2 wird die Lösungsmenge von Doppelungleichungen bestimmt. Dabei wird erneut auf die konjunktive Verknüpfung von Aussageformen hingewiesen. 2. Gleichungen bzw. Ungleichungen entsprechend dem Lerninhalt werden durch äquivalente „oder“-Verknüpfungen von Gleichungen (bzw. Ungleichungen) ersetzt. Bei der Bestimmung der Lösungsmenge tritt der Aspekt der graphischen Darstellung in den Vordergrund. In einfachen Fällen, etwa der Form $x(x-3) \geq 0$, wird auf die konjunktive und disjunktive Verknüpfung eingegangen.	Selbständiges Lösen von Aufgaben des im Lerninhalt angesprochenen Typs
7.4 Fähigkeit, die zu verbalen Beschreibungen gehörenden linearen Aussageformen mit einer Variablen zu finden und zu lösen	Textaufgaben (Zahlenrätsel und Aufgaben zur Bestimmung geometrischer Größen)	Die in den vorgegebenen Texten „verschlüsselten“ Angaben werden in Terme übersetzt mit dem Ziel, eine Aussageform zu gewinnen. Sofern keine besonderen Angaben über die Grundmenge gemacht werden, gilt die maximale Grundmenge als vereinbart.	Selbständiges Lösen von Aufgaben der im Lerninhalt geforderten Art
7.5 Fähigkeit, lineare Gleichungen mit Formvariablen zu lösen	Lösung von Gleichungen etwa des Typs $5x+a = 4$ $3(x + \frac{1}{2}a) - 2b =$ $4(x+3a) + 0,2b$ $ax = 7$	Zunächst werden zu einer Menge von Aussagenformen, beispielsweise $5x + 3 = 4,$ $5x + 2 = 4,$ $5x + 1 = 4$ usw., die Lösungselemente bestimmt, wobei sich ein gleichartiger Lösungsweg ergibt. Dies führt zur Einführung der Gleichung $5x + a = 4.$	Selbständiges Lösen von Aufgaben des im Lerninhalt angesprochenen Typs

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
8. Bruchterme; Bruchgleichungen; Bruchungleichungen (13 Stunden)			
8.1* Fertigkeit, Bruchterme umzuformen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erweitern und Kürzen (unter Berücksichtigung der neuen Definitionsmenge) 2. Anwendung der vier Grundrechenarten auf Bruchterme 	<p>Das Erweitern und Kürzen von Brüchen wird auf Bruchterme übertragen. Durch Belegen wird die Äquivalenz von Termen überprüft, wobei erarbeitet wird, daß Umformungen nur in der Schnittmenge der Definitionsmengen von gegebenem und umgeformtem Term gestattet sind. Entsprechend geht man bei der Anwendung der vier Grundrechenarten auf Bruchterme vor.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Umformen von Bruchtermen 2. Anwenden der Grundrechenarten auf Bruchterme 3. Bestimmen der Definitionsmenge, auf der der gegebene Term und der umgeformte Term äquivalent sind
8.2 Einsicht, daß Aussageformen mit einer Variablen nicht immer für jede Belegung definiert sind	<p>Bruchgleichung und Bruchungleichung sowie deren Definitionsmenge</p>	<p>Die Verknüpfung von Termen — wobei mindestens ein Bruchterm auftritt — mit Gleichheits- oder Ungleichheitszeichen führt zu Bruchgleichungen bzw. Bruchungleichungen. Die in der Aussageform vorkommenden Bruchterme zwingen zur Einführung des Begriffs der Definitionsmenge D einer Aussageform.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erklären der Begriffe Bruchgleichung und Bruchungleichung sowie Definitionsmenge einer Aussageform 2. Bestimmen der Definitionsmenge einer Bruchgleichung bzw. Bruchungleichung 3. Begründen der Tatsache, daß bei linearen Gleichungen Grund- und Definitionsmenge übereinstimmen
8.3 Einsicht in Lösungsverfahren für Aussageformen mit Bruchtermen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bestimmung der Lösungsmenge von Bruchgleichungen mit einer Variablen 2. Bestimmung der Lösungsmenge von Bruchungleichungen der Form $\frac{ax+b}{cx+d} \approx 0$ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. An einer Gleichung des Typs $\frac{ax+b}{cx+d} = e$ wird das Lösungsverfahren erarbeitet: Bestimmung der Definitionsmenge D — Umformung in eine Gleichung ohne Bruchterm — Lösung dieser Gleichung — Bestimmung der Lösungsmenge als Teilmenge von D. Der Schüler soll nun das Verfahren auf Gleichungen mit mehreren Bruchtermen übertragen. Verschiedene Lösungsvorschläge der Schüler werden gegeneinander abgewogen. Es empfiehlt sich, eine Regel für das Umformen von Verhältnisgleichungen zu erarbeiten. 2. Bei dem Versuch, eine Ungleichung des im Lerninhalt angege- 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beschreiben des Lösungsverfahrens für Bruchgleichungen bzw. Bruchungleichungen der besprochenen Form 2. Lösen von Bruchgleichungen bzw. Bruchungleichungen der im Lerninhalt angegebenen Form (einschließlich Sonderfälle)

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
		<p>benen Typs nach dem bei Bruchgleichungen angewandten Verfahren zu lösen, findet der Schüler — bei einem geeignet gewähltem Beispiel — nicht die richtige Lösungsmenge, wie Stichproben zeigen. Nach dem Herausarbeiten der Struktur der gegebenen Ungleichung erkennt der Schüler, daß sich die Ungleichung durch Übergang zu einer Verknüpfung von linearen Ungleichungen (gem. Lernziel 7.3) lösen läßt.</p>	
9. Relation und Funktion (22 Stunden)			
<p>9.1 Kenntnis der Tatsache, daß Aussageformen mit zwei Variablen besondere Grund- und Lösungsmengen besitzen</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Produktmenge als Grundmenge 2. Relation als Lösungsmenge einer Aussageform 	<p>Anknüpfend an Terme mit zwei Variablen, erkennt der Schüler, daß es sinnvoll ist, zu Aussageformen mit zwei Variablen eine Produktmenge als Grundmenge anzugeben. Einige einfache Aussageformen mit zwei Variablen werden über geeigneten Grundmengen gelöst. Es zeigt sich, daß die Lösungsmenge eine Teilmenge der Grundmenge und damit eine Paarmenge ist, die man als Relation bezeichnet.</p>	<p>Wiedergeben von Aussagen über Grund- und Lösungsmenge von Aussageformen mit zwei Variablen</p>
<p>9.2* Fertigkeit, aus den Elementen zweier gegebener Mengen nach einer Vorschrift eine Menge von geordneten Paaren zu bilden</p>	<p>Bildung von Relationen</p>	<p>Nach Vorgabe von zwei Mengen M_1 und M_2 und einer Vorschrift werden diejenigen geordneten Paare $(x y)$ mit $x \in M_1$ und $y \in M_2$ bestimmt, die die Vorschrift erfüllen. Der Fall $M_1 = M_2$ wird ebenfalls behandelt.</p>	<p>Bestimmen der Elemente von Relationen</p>
<p>9.3* Einsicht, daß sich Relationen veranschaulichen lassen</p>	<p>Pfeildiagramm und Koordinatendiagramm zu Relationen — Graph einer Relation</p>	<p>Relationen werden durch Pfeildiagramme und Koordinatendiagramme veranschaulicht. Den Paaren der Relation werden Punkte im Koordinatensystem zugeordnet. Die Menge aller Punkte wird als Graph der Relation bezeichnet.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erklären der Begriffe Pfeildiagramm und Graph einer Relation 2. Zeichnen von Pfeildiagrammen und Graphen zu Relationen, die durch zwei Mengen und eine Vorschrift bestimmt werden 3. Ermitteln des Pfeildiagramms zu einer Relation in einer Menge ($M_1 = M_2$)

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
9.4 Fähigkeit, die Relationsvorschrift zu finden	Aufstellung von Aussageformen zu Relationen	Die Elemente von geeigneten Relationen werden vorgegeben. Durch Vergleich der Komponenten der Paare wird die Relationsvorschrift bestimmt, die zusammen mit der ebenfalls zu ermittelnden Grundmenge die Relation festlegt.	Ermitteln der Relationsvorschrift zu Relationen die in aufzählender Form oder durch ein Pfeildiagramm gegeben sind.
9.5 Einsicht, daß bei einer Relation nicht jedem Element der einen Menge ein Element der anderen Menge zugeordnet sein muß	Definitions- und Wertemenge als Menge der ersten bzw. zweiten Komponenten der Paare einer Relation	Zwei Mengen M_1 und M_2 und eine geeignete Relationsvorschrift werden vorgegeben. Anhand des zugehörigen Pfeildiagramms erkennt der Schüler, daß nicht jedem Element von M_1 ein Element von M_2 zugeordnet sein muß und daß nicht alle Elemente von M_2 zweite Komponenten von Paaren der Relation sein müssen. Dies führt zur Festlegung der Begriffe Definitionsmenge D und Wertemenge W einer Relation.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erklären der Begriffe Definitionsmenge und Wertemenge einer Relation 2. Bestimmen der Definitionsmenge und Wertemenge zu vorgegebenen Relationen
9.6 Einsicht, daß es besondere Relationen gibt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Funktion als rechtseindeutige Relation 2. Besonderheiten des Pfeildiagramms bzw. des Graphen von Funktionen 	Ausgehend vom Unterrichtsverfahren zu 9.3, werden die Besonderheiten von Pfeildiagrammen und Koordinatendiagrammen untersucht. Anhand der Darstellung erkennt der Schüler, daß in besonderen Fällen jedem Element der Definitionsmenge D jeweils genau ein Element der Wertemenge W zugeordnet ist. Dies führt zur Definition des Begriffs Funktion.	<ol style="list-style-type: none"> (1.) Erklären des Begriffs Funktion 2. Wiedergeben der Besonderheiten von Pfeildiagramm und Graph einer Funktion 3. Klären der Frage, ob eine gegebene Relation eine Funktion darstellt
9.7 Kenntnis von Möglichkeiten, Funktionen festzulegen	Festlegung von Funktionen durch <ul style="list-style-type: none"> — Wertetabelle — Graph — Term bzw. Funktionsgleichung — verbale Vorschrift 	Die verschiedenen Möglichkeiten, eine Funktion festzulegen, werden an Beispielen vorgestellt. Eine Erörterung von Besonderheiten der einzelnen Möglichkeiten schließt sich an.	Angaben der Möglichkeiten, eine Funktion festzulegen
9.8 Einsicht, daß sich Relationen und Funktionen umkehren lassen	Umkehrrelation; Umkehrfunktion	Anhand der Pfeildiagramme aus den Unterrichtsverfahren zu 9.3* bzw. 9.6 wird der Begriff der Umkehrrelation eingeführt. Nach der Untersuchung und Gegenüberstellung einiger Relationen und ihrer Umkehrrelationen erkennt der Schüler, wie sich Aussageform bzw. Graph der Umkehrrelation aus der Aussageform bzw. dem Graphen der Relation finden lassen. Anhand	<ol style="list-style-type: none"> (1.) Erklären der Begriffe Umkehrrelation bzw. Umkehrfunktion 2. Ermitteln der Elemente bzw. der Aussageform zu Umkehrrelationen (Umkehrfunktionen) 3. Ermitteln des Zusammenhangs zwischen Definitionsmenge und Wertemenge von Relation und Umkehrrelation

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
9.9 Einsicht in die Besonderheiten der linearen Funktion mit der Gleichung $y = mx$	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quotientengleichheit der Zahlenpaare 2. Ursprungsgerade als Graph 3. Geradenbündel mit dem Ursprung als Bündelpunkt 4. Steigung m 5. Zusammenhang zwischen den Steigungen orthogonaler Ursprungsgeraden 	<p>geeigneter Beispiele untersucht der Schüler ferner die Frage, ob durch Umkehrung einer Funktion wiederum eine Funktion entsteht.</p> <p>Anhand eines Beispiels mit proportionalen Größen werden die Vorkenntnisse (Quotientengleichheit, Halbgerade als Graph) wiederholt. Werden anstelle von Zahlen aus \mathbb{Q}_+^* auch Zahlen aus \mathbb{Q} zugelassen, so führt das Zeichnen der Graphen zu Ursprungsgeraden.</p> <p>Die Menge aller Ursprungsgeraden (ohne y-Achse) ist ein Geradenbündel, das mit Hilfe der Gleichung $y = mx$ beschrieben wird, wobei m Parameter ist.</p>	<ol style="list-style-type: none"> (1.) Wiedergeben der Besonderheiten von Funktionen der im Lernziel angegebenen Form 2. Selbständiges Untersuchen der Funktionen mit der Gleichung $y = x$ und $y = -x$ 3. Untersuchen der Frage, ob zwei gegebene Punkte auf der gleichen Ursprungsgeraden liegen
9.10 Einsicht in die Besonderheiten der allgemeinen linearen Funktion und ihres Graphen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verschobene Ursprungsgerade als Graph mit y-Abschnitt t 2. Parallelschar 	<p>Mit Hilfe der Funktionsgleichung $y = mx$ berechnet der Schüler den Steigungsfaktor m, wenn Punkte der Ursprungsgeraden gegeben sind. Der Steigungsfaktor m wird als Quotient von Koordinatendifferenzen gedeutet.</p> <p>Anhand von Beispielen formuliert der Schüler eine Vermutung über den Zusammenhang zwischen den Steigungsfaktoren von orthogonalen Ursprungsgeraden. Der Nachweis erfolgt durch Drehung eines Steigungsdreiecks.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 4. Ermitteln der Gleichung einer Ursprungsgeraden, die zu einer gegebenen Ursprungsgeraden orthogonal ist
9.10 Einsicht in die Besonderheiten der allgemeinen linearen Funktion und ihres Graphen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verschobene Ursprungsgerade als Graph mit y-Abschnitt t 2. Parallelschar 	<p>Eine Ursprungsgerade wird mit Vektoren der Form</p> $\begin{pmatrix} 0 \\ t \end{pmatrix}$ <p>verschoben und die Gleichungen der Bildgeraden ermittelt. Der Schüler erkennt, daß die additive Konstante t den y-Abschnitt der Geraden angibt. Die Verschiebung einer Ursprungsgeraden mit allen Vektoren</p> $\begin{pmatrix} 0 \\ t \end{pmatrix}$ <p>führt zu einer Parallelschar, die nach Einführung des Parameters t beschrieben werden kann.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zeichnen der Graphen zu Funktionen der im Lernziel angegebenen Form 2. Ermitteln der Gleichung einer Geraden, die zu einer gegebenen Parallelschar gehört und durch einen gegebenen Punkt verläuft

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
<p>9.11 Einsicht, daß sich zu jedem Geradenbüschel der Ebene eine Aussageform finden läßt</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gleichung des Geradenbüschels mit Büschelpunkt $B(x_B y_B)$: $g(m)$ mit $y = m(x - x_B) + y_B$ 2. Bestimmung der Koordinaten des Büschelpunkts 	<p>Das Geradenbüschel mit dem Ursprung als Büschelpunkt (aus Lernziel 9.9) wird mit einem beliebigen Vektor verschoben und die Gleichung des entstandenen Geradenbüschels unter Anwendung der geometrischen Deutung des Steigungsfaktors ermittelt.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Angeben der Gleichung eines Geradenbüschels bei vorgegebenem Büschelpunkt 2. Bestimmen der Koordinaten des Büschelpunkts und Zeichnen einiger Geraden des Büschels, wenn die Gleichung des Geradenbüschels gegeben ist 3. Ermitteln der Gleichung einer Geraden, die durch einen gegebenen Punkt verläuft und <ul style="list-style-type: none"> — zu einem gegebenen Geradenbüschel gehört bzw. — orthogonal zu einer gegebenen Geraden ist
<p>9.12 Bewußtsein, daß Relationen mit der Gleichung $ax + by + c = 0$ lineare Funktionen sein können</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Umformung der Gleichung $ax + by + c = 0$ in die Form $y = mx + t$ 2. Sonderfälle und deren Graphen 	<p>Die Umformung von $ax + by + c = 0$ in $y = -\frac{a}{b}x - \frac{c}{b}$ für $b \neq 0$ wird dadurch motiviert, daß sich mit Hilfe der zweiten Darstellung der Graph leichter zeichnen läßt. Für $b = 0$ lassen sich Zahlenpaare durch Probieren finden. Die Tatsache, daß hierbei keine Funktion vorliegt, wird besonders herausgestellt.</p>	<ol style="list-style-type: none"> (1.) Zeichnen des Graphen zu Relationen der im Lernziel angegebenen Form 2. Untersuchen der Sonderfälle für $a=0$ bzw. $c=0$
<p>9.13 Fähigkeit, die Graphen zu linearen Ungleichungen mit zwei Variablen zu bestimmen</p>	<p>Halbebenen als Graphen</p>	<p>Ausgehend von Aussageformen der Art $y \leq mx + t$, wird unter Vernachlässigung des Ungleichheitszeichens die Randgerade bestimmt. Belegungen zeigen, daß sich als Graphen zur obigen Ungleichung eine der beiden durch die Randgerade bestimmten Halbebenen ergibt.</p>	<p>Zeichnen von Graphen zu linearen Ungleichungen</p>
<p>9.14 Einsicht in die Besonderheiten von Funktionen mit der Gleichung $y = \frac{k}{x}$</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Produktgleichheit der Zahlenpaare 2. Hyperbel als Graph 	<p>In der 7. Jahrgangsstufe wurden produktgleiche Zahlenpaare in der Grundmenge $\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$ gefunden. Daran anknüpfend kann der Schüler aus der im Lernziel genannten Funktion ebenfalls solche Zahlenpaare, jetzt in der Grundmenge $\mathbb{Q} \times \mathbb{Q}$, finden. Nach dem Aufstellen einer Wertetabelle wird der Graph der Funktion gezeichnet.</p>	<p>Untersuchen von Funktionen mit der Gleichung $y = \frac{k}{x+a}$</p>

MATHEMATIK

8. Jahrgangsstufe

Wahlpflichtfächergruppen II und III

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
1. Ortslinien und Ortsbereiche (8 Stunden)			
1.1 Kenntnis, daß sich Punktmengen finden lassen, deren Elemente eine besondere gemeinsame Eigenschaft besitzen	<ol style="list-style-type: none"> Begriff der geometrischen Ortslinie und des geometrischen Ortsbereichs Kreislinie, Parallelenpaar, Mittelsenkrechte, Winkelhalbierende und Mittelparallele als geometrische Ortslinien sowie einige zugehörige Ortsbereiche 	<ol style="list-style-type: none"> Die Begriffe „Ortslinie“ und „Ortsbereich“ werden anhand bekannter Beispiele aus der Erdkunde (Höhenlinien, Isobaren u. dgl.) geklärt. Die im Lerninhalt angesprochenen Ortslinien und Ortsbereiche werden experimentell gefunden. Auf die Notwendigkeit einer strengen Begründung der Eigenschaften der Ortslinien und Ortsbereiche wird hingewiesen, der Nachweis erfolgt exemplarisch an einem Beispiel. 	<ol style="list-style-type: none"> Erklären der Begriffe „Ortslinie“ und „Ortsbereich“ Nennen der jeweiligen Eigenschaft der im Lerninhalt angesprochenen Ortslinien und Ortsbereiche
1.2 Fähigkeit, Ortslinien und Ortsbereiche zu beschreiben und zu zeichnen	<ol style="list-style-type: none"> Darstellung von Ortslinien und Ortsbereichen in Mengenschreibweise Zeichnen von Ortslinien und Ortsbereichen auf Grund der Darstellung in Mengenschreibweise 	<ol style="list-style-type: none"> Ausgehend von zeichnerischen Darstellungen aus UV 1.1, finden die Schüler die Mengenschreibweise für geometrische Ortslinien und Ortsbereiche in Anlehnung an die aus der Algebra geläufige Form. Geometrische Ortslinien und Ortsbereiche werden in Mengenschreibweise vorgegeben. Die Schüler erläutern diese Darstellung und zeichnen die entsprechenden Ortslinien und Ortsbereiche. 	Ähnliche Aufgabenstellungen wie im Unterrichtsverfahren
1.3 Kenntnis der Tatsache, daß es zu einer gegebenen Strecke Punkte gibt, von denen aus diese Strecke unter einem Winkel mit dem Maß 90° erscheint	Kreis des Thales	Durch Probieren ergibt sich die Vermutung, daß bei gegebener Hypotenuse die freien Eckpunkte rechtwinkliger Dreiecke auf einem Kreis liegen, dessen Mittelpunkt der Mittelpunkt der Hypotenuse ist. Die Vermutung wird mit Hilfe des Satzes über die Basiswinkel im gleichschenkligen Dreieck bewiesen. Auf die Gültigkeit des Kehrsatzes wird hingewiesen.	Nennen der Eigenschaften der Punkte auf dem Thaleskreis

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
1.4 Fähigkeit, die Lösungsmenge zeichnerisch zu bestimmen, wenn die Bedingungen für Ortslinien (und Ortsbereiche) miteinander verknüpft sind	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schnitt- und Vereinigungsmenge von Ortslinien und Ortsbereichen 2. Symbole \wedge und \vee für die Verknüpfung „und zugleich“ bzw. „oder auch“ 	Ausgangspunkt sind Aufgaben, bei denen zwei Bedingungen für Punkte der Ebene mit „und zugleich“ bzw. „oder auch“ verknüpft sind.	Ähnliche Aufgabenstellungen wie im Unterrichtsverfahren
2. Dreiecke (13 Stunden)			
2.1 Kenntnis der Abhängigkeiten zwischen Größen des Dreiecks	Sätze über Beziehungen zwischen Seitenlängen und Winkelmaßen sowie über die Summe und Differenz von Seitenlängen im Dreieck	Die Schüler bestimmen für selbstgewählte beliebige Dreiecke die Längen der Dreiecksseiten und die Maße der Dreieckswinkel und gewinnen daraus eine Vermutung. Der Beweis wird gemeinsam erarbeitet und das Ergebnis formuliert. Aus diesem Ergebnis werden auch die Sätze über die Summe und Differenz von Seitenlängen gefolgert.	Nennen der Beziehungen zwischen Seitenlängen und Winkelmaßen im Dreieck
2.2 Kenntnis der Tatsache, daß sich Dreiecke bei Vorgabe von Bestimmungsstücken konstruieren lassen	Notwendige Bestimmungsstücke bei Dreieckskonstruktionen	Es sollen zunächst Dreiecke konstruiert werden, von denen 2, 3, 4 oder 5 Stücke gegeben sind. Es ergibt sich die Vermutung, daß 3 Stücke ein Dreieck festlegen. Anschließend wird die Konstruktion von Dreiecken bei Vorgabe von drei Winkeln untersucht.	Nennen der notwendigen Stücke für die Konstruktion von Dreiecken
2.3 Fähigkeit, Dreiecke bei Vorgabe von Bestimmungsstücken zu konstruieren	Dreieckskonstruktionen bei Vorgabe von Seitenlängen und Maßen der Innenwinkel	Die Konstruktion von Dreiecken für die Fälle sss, ssw und sww wird zunächst an einer Planfigur erörtert, dann durchgeführt und in einer Beschreibung festgehalten.	Konstruieren von Dreiecken für die Fälle sws und wsw
2.4 Kenntnis der Tatsache, daß man mit Hilfe der Abbildungen die Kongruenz von Dreiecken zeigen kann	Herleitung eines Kongruenzsatzes	Ein Kongruenzsatz (z. B. sws) wird mit Hilfe von Abbildungen begründet.	Beschreiben des im Unterricht durchgeführten Beweises
2.5 Kenntnis der Erkennungsmerkmale kongruenter Dreiecke	Kongruenzsätze für Dreiecke	Analog zu den verschiedenen Fällen von Dreieckskonstruktionen werden Kongruenzsätze formuliert. Besonders sorgfältig wird dabei der Fall untersucht, wenn Dreiecke in den Längen zweier Seiten und dem Maß eines Gegenwinkels übereinstimmen.	Wiedergeben der Kongruenzsätze für Dreiecke

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
2.6 Fähigkeit, die Kongruenz von Dreiecken nachzuweisen	Vergleich von Dreiecken, die in drei Stücken übereinstimmen	Es werden Dreiecke vorgegeben, die in drei Stücken übereinstimmen. Der Schüler untersucht die Frage, ob sich einer der Kongruenzsätze anwenden läßt.	Nachweisen der Kongruenz von Dreiecken
2.7 Kenntnis der Notwendigkeit und des folgerichtigen Aufbaus von Beweisen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Unzulänglichkeit von Anschauung und Messung 2. Beweise mit Hilfe der Kongruenzsätze bzw. mit Hilfe von Abbildungen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mit Beispielen zum Thema „optische Täuschungen“ wird dem Schüler die Unzulänglichkeit der Anschauung vor Augen geführt. 2. Anhand eines Beispiels wird der folgerichtige Aufbau eines Beweises (Voraussetzung, Behauptung und eigentliche Beweisführung) erarbeitet. Das gewählte Beweisbeispiel sollte geeignet sein, den Unterschied der verschiedenen Beweisverfahren herauszuarbeiten. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erklären der Notwendigkeit von Beweisen in der Geometrie 2. Nennen der Teile eines Beweises 3. Nennen der Besonderheiten der verschiedenen Beweisverfahren
2.8 Einsicht, daß es am Dreieck Linien mit besonderen Eigenschaften gibt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mittelsenkrechte und Winkelhalbierende im Dreieck 2. Umkreis und Inkreis des Dreiecks 	Der Schüler soll klären, ob es einen Punkt gibt, der von den drei Eckpunkten eines Dreiecks gleiche Entfernung bzw. von den drei Seiten eines Dreiecks gleichen Abstand hat. Die Analyse des Problems führt zum Zeichnen der Mittelsenkrechten bzw. Winkelhalbierenden und zur Formulierung einer Vermutung. Aus der Eigenschaft der Mittelsenkrechten bzw. Winkelhalbierenden als geometrischer Ortslinie wird der Beweis erarbeitet. Die Existenz von Um- und Inkreis erkennt man dabei zwanglos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ermitteln des Um- bzw. Inkreismittelpunkts bei Dreiecks-sonderformen 2. Klären der Frage, ob jedes Viereck einen Um- bzw. Inkreis besitzt 3. Konstruieren von Dreiecken nach Vorgabe geeigneter Stücke, unter denen sich auch der Um- oder Inkreisradius oder die Koordinaten von Umkreis- oder Inkreismittelpunkt befinden
3. Vierecke (10 Stunden)			
3.1 Einsicht, daß es punktsymmetrische, achsensymmetrische und nichtsymmetrische Vierecke gibt	Drachenviereck, Parallelogramm und gleichschenkliges Trapez (mit Sonderformen), allgemeines Trapez, allgemeines Viereck	Bei Vorgabe einer Symmetrieachse bzw. eines Symmetriezentrums sollen die Bedingungen für die Lage von Eckpunkten gefunden werden, so daß achsensymmetrische bzw. punktsymmetrische Vierecke (auch Sonderformen) entstehen. Der Zusammenhang zwischen den Vierecken kann durch Diagramme veranschaulicht werden.	<ol style="list-style-type: none"> (1.) Nennen von punktsymmetrischen, achsensymmetrischen und nichtsymmetrischen Vierecken 2. Zeichnen eines punktsymmetrischen sowie eines achsensymmetrischen Sechsecks

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
		Bei Nichterfüllung obiger Bedingungen entstehen nichtsymmetrische Vierecke.	
3.2 Einsicht, daß man aus den Gesetzmäßigkeiten von Abbildungen Eigenschaften von Vierecken finden kann	Eigenschaften von Drachenviereck, Raute, Rechteck, Quadrat und gleichschenkligen Trapez (Seiten; Winkel; Diagonalen)	Aus den Symmetrieeigenschaften werden für Drachenviereck, Raute und Rechteck Aussagen über Viereckseigenschaften formuliert und in einem exemplarischen Fall mit Hilfe der Abbildungssätze nachgewiesen.	(1.) Nennen der Eigenschaften von Drachenviereck, Raute und Rechteck 2. Formulieren der Eigenschaften von Quadrat und gleichschenkligen Trapez
3.3 Fähigkeit, die Eigenschaften von Vierecken anzuwenden	Konstruktion von punkt- und achsensymmetrischen Vierecken	Anhand einer Planfigur werden die Konstruktionsschritte auf Grund der Viereckseigenschaften erarbeitet.	Konstruieren von Vierecken, ggf. In- und Umkreis dieser Vierecke
3.4 Fähigkeit, zu einem Satz den Kehrsatz zu bilden	Kehrsätze zu einigen Sätzen über Vierecke mit Überprüfung des Wahrheitsgehalts	Ein geeigneter Satz über Vierecke wird in Voraussetzung und Behauptung aufgegliedert und in die „Wenn-dann-Form“ gebracht. Durch Vertauschen von Voraussetzung und Behauptung entsteht eine neue Aussage, deren Wahrheitsgehalt überprüft werden muß.	Formulieren von Kehrsätzen zu vorgegebenen Sätzen
3.5* Fertigkeit, Berechnungen und Nachweise im Koordinatensystem mit Hilfe von Vektoren durchzuführen	Berechnung der Koordinaten von Streckenmittelpunkten, von Eckpunkten, von Vierecken und Nachweis der Parallelität und gleichen Länge von Strecken	Die Berechnungen und Nachweise erfolgen mit Hilfe von Vektoren.	Durchführen von Berechnungen an Vierecken
4. Kreis und Gerade (4 Stunden)			
4.1 Einsicht, daß zwischen Kreis und Gerade besondere Lagebeziehungen bestehen können	1. Sekante (Sehne), Zentrale, Tangente, Passante 2. Orthogonalität von Tangente und Zentrale durch den Berührungspunkt sowie Längengleichheit der beiden Tangentenabschnitte	1. Bei vorgegebenem Kreis und Geradenbüschel werden die verschiedenen Lagen einer Geraden bezüglich des Kreises untersucht und die im Lerninhalt genannten Begriffe geklärt. 2. Die Vermutung über das Maß des Winkels zwischen Tangente und Zentrale wird z. B. mit Hilfe eines Widerspruchsbeweises bestätigt; die Längengleichheit der Tangentenabschnitte wird mit Hilfe der Kongruenzsätze nachgewiesen.	(1.) Nennen der Eigenschaften von Sekante, Zentrale, Tangente und Passante 2. Konstruieren von Tangenten an einen Kreis

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
4.2 Kenntnis der Tatsache, daß es am Kreis Winkel gibt, zwischen deren Maßen besondere Beziehungen bestehen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mittelpunktswinkel, Randwinkel 2. Beziehung zwischen den Maßen von Randwinkel und zugehörigem Mittelpunktswinkel 3. Gleichheit der Maße der Randwinkel über demselben Bogen 	Nach Klärung der im Lerninhalt aufgeführten Begriffe wird, ausgehend von Messungen des Mittelpunktswinkels und zugehöriger Randwinkel, eine Vermutung über deren Beziehung aufgestellt und bewiesen. Hieraus ergibt sich auch die Gleichheit der Maße der Randwinkel über demselben Bogen.	Erklären der im Lerninhalt aufgeführten Begriffe und Wiedergeben der gefundenen Beziehungen
5. Geraden und Ebenen im Raum (5 Stunden)			
5.1 Fähigkeit, räumliche Gebilde in einer Ebene darzustellen	Darstellung von Prisma und Pyramide in der Zeichenebene	Mit Hilfe von geeigneten Drahtmodellen und einer Projektionslampe werden die Schattenbilder eines Prismas und einer Pyramide auf der Tafel erzeugt und nachgezeichnet. Aus den Schattenbildern ergeben sich die Vorschriften für eine Abbildung eines Körpers in der Ebene.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zeichnen eines Würfels 2. Einbeschreiben einer Pyramide in den gezeichneten Würfel
5.2 Einsicht, daß es besondere Lagebeziehungen im Raum gibt	Gegenseitige Lage von Geraden und Ebenen im Raum	Anhand eines Modells (Prisma) werden die Begriffe „parallel“, „orthogonal“ und „windschief“ für Geraden im Raum geklärt, ebenso die Lagebeziehung zwischen Gerade und Ebene.	<ol style="list-style-type: none"> (1.) Wiedergeben der gefundenen Lagebeziehungen 2. Angeben der Lagebeziehungen zwischen Ebenen im Raum
5.3 Fähigkeit, die wahre Größe von Winkeln und Strecken im Raum zu bestimmen	Wahre Größe von Winkeln und Strecken bei Prisma und Pyramide	Anhand einer räumlichen Skizze wird die Lage des Stützdreiecks geklärt. Die Bestimmung der wahren Größe von Winkeln und Strecken erfolgt durch maßstabsgetreues Zeichnen dieses Stützdreiecks.	Bestimmen der wahren Größe von Winkeln und Strecken an Prismen und Pyramiden
6. Terme und Termumformungen (18 Stunden)			
6.1 Bewußtsein vom Begriff des Terms	<ol style="list-style-type: none"> 1. Termdefinition 2. Begriff des Bruchterms 3. Definitionsmenge eines Terms 	Die Termdefinition erfolgt anhand von Beispielen. Terme mit mindestens einer Variablen im Nenner werden als Bruchterme bezeichnet. Der Begriff der Definitionsmenge wird mit Hilfe von Bruchtermen eingeführt.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erläutern der Begriffe: <ul style="list-style-type: none"> — Term — Termwert — Bruchterm — Definitionsmenge eines Terms 2. Bestimmen der Definitionsmenge von Termen
6.2 Einsicht, daß zwischen Termen besondere Beziehungen bestehen können	Definition der Äquivalenz von Termen	Nach Vorgabe geeigneter Terme werden für verschiedene Belegungen aus einer Grundmenge jeweils die zugehörigen	Untersuchen geeigneter Terme auf Äquivalenz

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
6.3 Einsicht, daß mit Hilfe bekannter Gesetze Termumformungen durchgeführt werden können	Termumformung durch Anwendung des Distributivgesetzes und der Potenzgesetze	Termwerte ermittelt. Der Vergleich der erhaltenen Termwerte führt zur Definition der Äquivalenz von Termen ($T_1 = T_2$).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erklären des Begriffs Termumformung 2. Vereinfachen von Termen durch Termumformung 3. Anwenden des Distributivgesetzes zum Faktorisieren
6.4* Einsicht, daß sich durch Anwendung bekannter Gesetze neue algebraische Regeln finden lassen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Addition und Subtraktion von Summentermen 2. Multiplikation von Summentermen 3. Binomische Formeln: $(a+b)^2 = a^2+2ab+b^2$ $(a-b)^2 = a^2-2ab+b^2$ $(a+b)(a-b) = a^2-b^2$ 	Durch Anwendung des Assoziativgesetzes der Addition (auch mehrmalige Anwendung) und unter Berücksichtigung des additiven Inversen werden die Regeln für die Addition und Subtraktion von Summentermen erarbeitet. Die Regeln für die Multiplikation von Summentermen werden durch die Anwendung des Distributivgesetzes erarbeitet. Die binomischen Formeln werden als Sonderfälle herausgestellt. Die gefundenen Regeln werden als allgemeingültige Aussageformen in Platzhalterschreibweise formuliert und bei Termumformungen verwendet.	<ol style="list-style-type: none"> (1.) Wiedergeben der Regeln für die Addition, Subtraktion und Multiplikation von Summentermen 2. Anwenden der Regeln in Termumformungen 3. Herleiten der Regel für $(a+b+c)^2$
6.5 Einsicht, daß bestimmte Terme einen Extremwert besitzen	Bestimmung des Extremwerts von quadratischen Termen der Form $T(x) = ax^2 + bx + c$	Nach Klärung des Begriffs des quadratischen Terms werden zwei äquivalente quadratische Terme — beispielsweise $T_1(x) = x^2-6x+7$ und $T_2(x) = (x-3)^2-2$ — mit Hilfe von Werttabellen auf ihre Termwerte untersucht. Der aus den Tabellen ersichtliche minimale (bzw. maximale) Termwert wird sodann anhand der Darstellung des Terms $T_2(x)$ bestätigt und begründet. Der Begriff der quadratischen Ergänzung wird geklärt und bei weiteren Extremwertbestimmungen verwendet.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erklären der Begriffe quadratischer Term und quadratische Ergänzung 2. Untersuchen von Termen der Form $T(x) = -x^2+c$

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
7. Lineare Aussageformen mit einer Hauptvariablen (13 Stunden)			
7.1 Fertigkeit, lineare Aussageformen mit einer Variablen zu lösen	Lösen von Gleichungen und Ungleichungen unter Verwendung von — Distributivgesetz — Klammerregel — Regel für die Multiplikation von Summen — binomischen Formeln	Es werden Aussageformen gelöst, indem die im Lerninhalt angesprochenen Termumformungen verwendet werden. Dem Schüler soll dabei klar werden, daß durch diese Termumformungen äquivalente Aussageformen entstehen.	Selbständiges Lösen von Aussageformen
7.2 Fähigkeit, Verknüpfungen linearer Aussageformen mit einer Variablen zu lösen	1. Bestimmung der Lösungsmenge, wenn Gleichungen mit „oder auch“ verknüpft sind 2. Bestimmung der Lösungsmenge, wenn Ungleichungen mit „und zugleich“ bzw. „oder auch“ verknüpft sind	Im Rahmen einer geeigneten Aufgabe (Textaufgabe) werden Verknüpfungen von linearen Aussageformen mit einer Variablen vorgestellt. Zur vereinfachten Schreibweise werden die bereits bekannten Verknüpfungszeichen \wedge bzw. \vee verwendet. Zur Gewinnung der Lösungsmenge wird die Darstellung auf der Zahlengeraden herangezogen.	Bestimmen der Lösungselemente einer Aussageform, auch der Art $(2x-3 < 4-x) \wedge (2x > 8)$
7.3 Fähigkeit, spezielle Aussageformen durch Übergang zu Verknüpfungen von linearen Aussageformen mit einer Variablen zu lösen	1. Lösung von Doppelungleichungen 2. Lösung von Gleichungen und Ungleichungen des Typs $(x+a)(x+b) \geq 0$	1. Ausgehend vom Unterrichtsverfahren zu 7.2, wird die Lösungsmenge von Doppelungleichungen bestimmt. Dabei wird erneut auf die konjunktive Verknüpfung von Aussageformen hingewiesen. 2. Gleichungen bzw. Ungleichungen entsprechend dem Lerninhalt werden durch äquivalente „oder“-Verknüpfungen von Gleichungen (bzw. Ungleichungen) ersetzt. Bei der Bestimmung der Lösungsmenge tritt der Aspekt der graphischen Darstellung in den Vordergrund. In einfachen Fällen, etwa der Form $x(x-3) \geq 0$, wird auf die konjunktive Verknüpfung eingegangen.	Selbständiges Lösen von Aufgaben des im Lerninhalt angesprochenen Typs
7.4 Fähigkeit, die zu verbalen Beschreibungen gehörenden linearen Aussageformen mit einer Variablen zu finden und zu lösen	Textaufgaben (Zahlenrätsel und Aufgaben zur Bestimmung geometrischer Größen)	Die in den vorgegebenen Texten „verschlüsselt“ Angaben werden in Terme übersetzt mit dem Ziel, eine Aussageform zu gewinnen. Sofern keine besonderen Angaben über die Grundmenge gemacht werden, gilt die maximale Grundmenge als vereinbart.	Selbständiges Lösen von Aufgaben der im Lerninhalt geforderten Art

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
7.5 Fähigkeit, lineare Gleichungen mit einer Formvariablen zu lösen	Lösung von Gleichungen etwa des Typs $5x + a = 4$ $3(x + \frac{1}{2}a) = 4(x + 3a)$ $ax = 7$	Zunächst werden zu einer Menge von Aussageformen, beispielsweise $5x + 3 = 4,$ $5x + 2 = 4,$ $5x + 1 = 4$ usw., die Lösungselemente bestimmt, wobei sich ein gleichartiger Lösungsweg ergibt. Dies führt zur Einführung der Gleichung $5x + a = 4.$	Selbständiges Lösen von Aufgaben des im Lerninhalt angesprochenen Typs
8. Bruchterme; Bruchgleichungen; Bruchungleichungen (13 Stunden)			
8.1* Fertigkeit, Bruchterme umzuformen	1. Erweitern und Kürzen (unter Berücksichtigung der neuen Definitionsmenge) 2. Anwendung der vier Grundrechenarten auf Bruchterme	Das Erweitern und Kürzen von Brüchen wird auf Bruchterme übertragen. Durch Belegen wird die Äquivalenz von Termen überprüft, wobei erarbeitet wird, daß Umformungen nur in der Schnittmenge der Definitionsmengen von gegebenem und umgeformtem Term gestattet sind. Entsprechend geht man bei der Anwendung der vier Grundrechenarten auf Bruchterme vor.	1. Umformen von Bruchtermen 2. Anwenden der Grundrechenarten auf Bruchterme 3. Bestimmen der Definitionsmenge, auf der der gegebene Term und der umgeformte Term äquivalent sind
8.2 Einsicht, daß Aussageformen mit einer Variablen nicht immer für jede Belegung definiert sind	Bruchgleichung und Bruchungleichung sowie deren Definitionsmenge	Die Verknüpfung von Termen — wobei mindestens ein Bruchterm auftritt — mit Gleichheits- oder Ungleichheitszeichen führt zu Bruchgleichungen bzw. Bruchungleichungen. Die in der Aussageform vorkommenden Bruchterme zwingen zur Einführung des Begriffs der Definitionsmenge D einer Aussageform.	1. Erklären der Begriffe Bruchgleichung und Bruchungleichung sowie Definitionsmenge einer Aussageform 2. Bestimmen der Definitionsmenge einer Bruchgleichung bzw. Bruchungleichung 3. Begründen der Tatsache, daß bei linearen Gleichungen Grund- und Definitionsmenge übereinstimmen
8.3 Einsicht in Lösungsverfahren für Aussageformen mit Bruchtermen	1. Bestimmung der Lösungsmenge von Bruchgleichungen mit einer Variablen 2. Bestimmung der Lösungsmenge von Bruchungleichungen der Form $\frac{ax+b}{cx+d} \approx 0$	1. An einer Gleichung des Typs $\frac{ax+b}{cx+d} = e$ wird das Lösungsverfahren erarbeitet: Bestimmung der Definitionsmenge D — Umformung in eine Gleichung ohne Bruchterm — Lösung dieser Gleichung — Bestimmung der Lösungsmenge als Teilmenge von D. Der Schüler soll nun das Verfah-	1. Beschreiben des Lösungsverfahrens für Bruchgleichungen bzw. Bruchungleichungen der besprochenen Form 2. Lösen von Bruchgleichungen bzw. Bruchungleichungen der im Lerninhalt angegebenen Form (einschließlich Sonderfälle)

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
		<p>ren auf Gleichungen mit mehreren Bruchtermen übertragen. Verschiedene Lösungsvorschläge der Schüler werden gegeneinander abgewogen. Es empfiehlt sich, eine Regel für das Umformen von Verhältnisgleichungen zu erarbeiten.</p>	
		<p>2. Bei dem Versuch, eine Ungleichung des im Lerninhalt angegebenen Typs nach dem bei Bruchgleichungen angewandten Verfahren zu lösen, findet der Schüler — bei einem geeignet gewählten Beispiel — nicht die richtige Lösungsmenge, wie Stichproben zeigen. Nach dem Herausarbeiten der Struktur der gegebenen Ungleichung erkennt der Schüler, daß sich die Ungleichung durch Übergang zu einer Verknüpfung von linearen Ungleichungen (gem. Lernziel 7.3) lösen läßt.</p>	

Physik

9. Jahrgangsstufe

Wahlpflichtfächergruppe I

Vorbemerkungen

I. Der Lehrplan umfaßt folgende Themenbereiche:

1. Druck in Flüssigkeiten und Gasen (18 Stunden)
2. Magnetismus (5 Stunden)
3. Stromkreis; Stromwirkungen (10 Stunden)
4. Strommessung (3 Stunden)
5. Elektromotoren; Steuerung und Regelung (3 Stunden)
6. Elektrische Ladung; Elektrisches Feld (5 Stunden)
7. Elektrische Leitung in Flüssigkeiten; Elektrische Spannung (6 Stunden)
8. Leiterkennlinien; Ohmsches Gesetz; Elektrischer Widerstand (9 Stunden)
9. Reihenschaltung; Parallelschaltung (8 Stunden)
10. Elektrizitätsleitung in Gasen (4 Stunden)

11. Elektrizitätsleitung im Vacuum (4 Stunden)
12. Elektrizitätsleitung in Halbleitern (9 Stunden)

II. Die Spalte „Lernzielkontrolle“ enthält nicht nur Vorschläge zur Überprüfung, ob das Lernziel erreicht worden ist, sondern auch Vorschläge zur Überprüfung der Vorbedingungen. Durch die auch auf die Vorbedingungen ausgedehnte Überprüfung soll eine Rückmeldung an den Schüler und eine Information an den Lehrer ermöglicht werden, damit dem Schüler geholfen werden kann. Der Schüler soll bei seinem Lernen auf „Schwachstellen“ aufmerksam gemacht werden, ohne daß diese Information schon nachteilige Folgen für ihn hat.

Die Hinweise für die Überprüfung der Vorbedingungen sind durch Klammern gekennzeichnet.

III. Hinweise zu den übergeordneten Zielvorstellungen und zum Gebrauch des Lehrplans sind mit dem Lehrplan für die 8. Jahrgangsstufe in KMBI I So.-Nr. 24/1978 S. 959 veröffentlicht.

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
1. Druck in Flüssigkeiten und Gasen (18 Stunden)			
1.1 Einsicht in charakteristische Eigenschaften von Festkörpern, Flüssigkeiten und Gasen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teilchenstruktur der Materie — Thermische Bewegung 2. Deutung der Zustandsformen und einiger Eigenschaften der Körper mit Hilfe des Teilchenmodells 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entwicklung der Teilchenvorstellung der Materie (Atome, Moleküle) anhand von Versuchen 2. Demonstrationsversuch zur Brownschen Bewegung 3. Entwicklung — eines Festkörpermodells, — einer Modellflüssigkeit, — eines Modellgases 4. Unterrichtsgespräch: — Kohäsionskräfte als Bindekräfte, — Kompressibilität und Form der Körper 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wiedergeben der Vorstellung vom Aufbau der Materie 2. Anwenden der Teilchenvorstellung auf die Zustandsformen der Körper
1.2 Einsicht in den Druckzustand in abgeschlossenen Flüssigkeiten und Gasen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Allseitige Ausbreitung des Druckzustandes (Stempeldruck) und seine Auswirkung als Kraft auf die Begrenzungsflächen 2. Druckzustand im Teilchenmodell 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demonstration der Ausbreitung und der Kraftwirkung des Druckzustandes anhand von Versuchen 2. Deutung des Druckzustandes im Modell (nach LZ 1.1) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wiedergeben der Eigenschaften des Druckzustandes; Deuten im Teilchenmodell (2.) Wiedergeben der Definition des Druckes und der Druckeinheit

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
	3. Druck als abgeleitete Größe: $p = \frac{F}{A}$	3. Herleitung der Druckdefinition mit Hilfe eines Versuches (z. B. mit Kolbenprober)	(3.) Beschreiben des Versuchs zur Druckdefinition
	4. Druckeinheit: $[P] = 1 \frac{N}{m^2} = 1 \text{ Pa};$ $10^5 \text{ Pa} = 1 \text{ bar} = 1000 \text{ mbar}$		
1.3 Fähigkeit, den Druckbegriff auf Beispiele aus der Praxis anzuwenden	1. Manometer 2. Hydraulische Presse oder Flüssigkeitsbremse als Kraftwandler 3. Druckkräfte auf feste Körper 4. Einfache Berechnungen	1. Erklärung der Wirkungsweise eines Röhrenmanometers am Modell und Durchführung von Druckmessungen 2. Erklärung der Kraftübertragung bei der hydraulischen Presse oder der Flüssigkeitsbremse mit Hilfe von Zeichnungen oder Modellen 3. Aufzeigen technischer Anwendungsbeispiele für die hydraulische Presse mit Hilfe von Zeichnungen 4. Hinweis auf das Prinzip der Arbeitserhaltung bei der hydraulischen Presse 5. Berechnungen anhand lebensnaher Problemstellungen	1. Erklären der Wirkungsweise eines Röhrenmanometers 2. Erklären der Kraftübertragung durch Stempeldruck an einem Beispiel aus der Technik 3. Berechnen von Druck, Kraft und Fläche
1.4 Einsicht in den Schweredruck in Flüssigkeiten und Gasen	1. Entstehung des Schweredrucks in Flüssigkeiten und Gasen 2. Abhängigkeit des Schweredrucks in Flüssigkeiten von der Höhe der Flüssigkeitssäule und der Wichte der Flüssigkeit: $p = \gamma \cdot h$ 3. Verbundene Gefäße 4. Messung des Luftdrucks; Abhängigkeit des Luftdrucks von der Höhe 5. Praktische Anwendungen der Wirkungen des Luftdrucks 6. Einfache Berechnungen	1. Klärung der Entstehung des Schweredrucks in Flüssigkeiten durch das Eigengewicht der Flüssigkeit, z. B. mit Hilfe einer Druckdose 2. Analoge Betrachtung zur Entstehung des Luftdrucks 3. Herleitung der Größengleichung für den Schweredruck mit Hilfe eines Meßversuchs. Die Verknüpfung von zwei Proportionalitäten ist herauszustellen, die Gegenüberstellung von induktiver und deduktiver Methode bietet sich an.	1. Erklären der Entstehung des Schweredrucks (2.) Wiedergeben des physikalischen Inhalts der Größengleichung für den Schweredruck in Flüssigkeiten 3. Aufzählen von Beispielen für Wirkungen des Schweredrucks in Flüssigkeiten und Gasen (mit Erklärung) 4. Aufzählen und Erklären von Beispielen für verbundene Gefäße (5.) Beschreiben der Meßmethode für den Schweredruck

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
1.5 Kenntnis des Archimedischen Gesetzes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Auftriebskraft in Flüssigkeiten 2. Gesetzmäßigkeit für die Auftriebskraft in Flüssigkeiten: $F_A = \gamma_{FL} \cdot V_K$ 3. Auftriebskraft in Gasen 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Experimenteller Nachweis der Unabhängigkeit des Schweredruckes von der Gefäßform 5. Demonstration des Flüssigkeitsstandes in verbundenen Gefäßen und Begründung mit Hilfe des Schweredruckes 6. Aufzeigen von verbundenen Gefäßen in Anwendungsbeispielen durch Zeichnungen und Versuche 7. Nachweis des Luftdrucks und seine Messung im Experiment; graphische Veranschaulichung des qualitativen Zusammenhangs zwischen Luftdruck und Höhe 8. Besprechung einiger praktischer Anwendungsbeispiele zum Luftdruck 9. Berechnungen anhand praxisbezogener Problemstellungen 1. Nachweis der Existenz sowie der Richtung der Auftriebskraft in Flüssigkeiten im Handversuch; Deutung mit Hilfe des Schweredruckes 2. Experimentelle Herleitung des Archimedischen Gesetzes aus $F_A \sim \gamma_{FL}$ und $F_A \sim V_K$. Der Vergleich mit der deduktiven Herleitung des Archimedischen Gesetzes bietet sich an. 3. Qualitativer Nachweis der Auftriebskraft in Gasen im Experiment 4. Lehrervortrag über die geschichtliche Bedeutung des Archimedes und seiner Entdeckungen 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Durchführen von Berechnungen 1. Erklären des Zustandekommens der Auftriebskraft 2. Wiedergeben des physikalischen Inhalts des Archimedischen Gesetzes

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
1.6 Fähigkeit, die Gesetzmäßigkeiten für den Auftrieb in Flüssigkeiten und Gasen anzuwenden	<ol style="list-style-type: none"> 1. Steigen — Schweben — Sinken — Schwimmen 2. Einfache Berechnungen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Handversuche zur Klärung der Bedingungen für das Steigen, Schweben, Sinken und Schwimmen eines Körpers 2. Erklärung von Anwendungen, bei denen die Auftriebskraft eine Rolle spielt 3. Berechnungen anhand schülergerechter Problemstellungen 	<ol style="list-style-type: none"> (1.) Wiedergeben der Bedingungen für das Steigen, Schweben und Sinken eines Körpers in einer Flüssigkeit oder in einem Gas (2.) Wiedergeben der Bedingung für die Eintauchtiefe eines schwimmenden Körpers (3.) Beschreiben einiger besprochener Anwendungsbeispiele 4. Durchführen von Berechnungen
1.7 Kenntnis des Gesetzes von Boyle-Mariotte	$p \cdot V = k$ (konstant) oder $p \sim \frac{1}{V}$ für konstante Temperatur	Bestimmung zusammengehörender Wertepaare von Druck und Volumen bei konstanter Temperatur im Meßversuch; graphische oder rechnerische Auswertung	Wiedergeben der Versuchsdurchführung und der Versuchsergebnisse
1.8 Fähigkeit, das Gesetz von Boyle-Mariotte anzuwenden	<ol style="list-style-type: none"> 1. Auswertung eines vorgegebenen p-V-Diagramms 2. Berechnungen mit Hilfe der Größengleichung $p_1 \cdot V_1 = p_2 \cdot V_2$ 3. Praktische Anwendungen des Boyle-Mariotteschen Gesetzes 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ablesen von z. B. V-Werten zu vorgegebenen p-Werten 2. Berechnungen 3. Unterrichtsgespräch über praktische Anwendungen des Boyle-Mariottischen Gesetzes 	Selbständiges Bearbeiten von Aufgaben entsprechend dem Lerninhalt
2. Magnetismus (5 Stunden)			
2.1 Kenntnis der Wirkungen eines Magneten	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wirkung der Magnete auf Körper aus ferromagnetischen Stoffen 2. Gegenseitige Wirkung der Magnete aufeinander 	Erarbeitung der Grundtatsachen mit Hilfe von Eisennägeln, Eisenfeilspänen, Stabmagneten und Magnetnadeln im Schülerversuch	<ol style="list-style-type: none"> (1.) Experimentelles Unterscheiden zwischen ferromagnetischen, nichtferromagnetischen Stoffen und Magneten 2. Wiedergeben der Eigenschaften von Magneten
2.2 Kenntnis des Phänomens der magnetischen Influenz	<ol style="list-style-type: none"> 1. Magnetisierung — magnetische Influenz 2. Unterschiedliches Verhalten von Weicheisen und Stahl nach der Magnetisierung — remanenter Magnetismus 	Herstellung von Dauermagneten im Schülerversuch sowie Überprüfung von magnetisierbaren Stoffen auf die Möglichkeit, sie dauernd oder nur vorübergehend zu magnetisieren	Wiedergeben der Versuchsergebnisse

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
2.3 Fähigkeit, den Magnetismus im Modell zu deuten	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dipoleigenschaft 2. Elementarmagnet als Modell 3. Magnetisieren als Ordnen, Entmagnetisieren als Zerstören der Ordnung der Elementarmagnete 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entwicklung der Vorstellung von Magneten im molekularen Bereich durch mehrmaliges Teilen einer magnetisierten Stricknadel 2. Aufstellung von Hypothesen auf Grund der Modellvorstellung; Bestätigung der Leistungsfähigkeit des Modells des Elementarmagneten durch experimentelle Überprüfung 	<ol style="list-style-type: none"> (1.) Wiedergeben der Modellvorstellung 2. Deuten von Versuchsergebnissen im Modell
2.4 Kenntnis des Begriffs und der Eigenschaften des magnetischen Feldes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modell des magnetischen Feldes: <ul style="list-style-type: none"> — Größe und Richtung der magnetischen Kräfte — räumliche Struktur des Magnetfeldes: Feldlinien 2. Abschirmung des Magnetfeldes durch Eisen 3. Überlagerung von Magnetfeldern 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung der Begriffe unter Verwendung von Eisenfeilspänen und Magnetnadeln 2. Klärung der Phänomene im Experiment 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wiedergeben der Eigenschaften des Magnetfeldes 2. Darstellen verschiedener Feldlinienbilder
2.5 Kenntnis des Magnetfeldes der Erde	<ol style="list-style-type: none"> 1. Struktur des erdmagnetischen Feldes 2. Vergleich mit dem Schwerfeld der Erde 	Medienunterstützter Lehrvortrag zum Aufbau des Erdmagnetfeldes; Gegenüberstellung mit dem Schwerfeld der Erde im Unterrichtsgespräch	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wiedergeben der Struktur des Erdmagnetfeldes 2. Wiedergeben der Gegenüberstellung von Magnet- und Schwerfeld
3. Stromkreis; Stromwirkungen (10 Stunden)			
3.1 Einsicht in den Aufbau des einfachen elektrischen Stromkreises	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einfacher elektrischer Stromkreis — Schaltsymbole 2. Leiter und Nichtleiter 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aufbau eines einfachen elektrischen Stromkreises im Schülerversuch; Verwendung einer elektr. Glühlampe als Anzeigergerät 2. Übersetzung des Versuchsaufbaus in eine Schaltskizze 3. Überprüfung der Leitfähigkeit verschiedener fester, flüssiger und gasförmiger Körper im Experiment; Einteilung in Leiter und Nichtleiter 	<ol style="list-style-type: none"> (1.) Wiedergeben der wesentlichen Bauteile des einfachen Stromkreises sowie der zugehörigen Schaltskizze 2. Identifizieren vorgelegter Materialien als Leiter oder Nichtleiter 3. Überprüfen von Stromkreisen mit mehreren Schaltern

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
3.2 Kenntnis der Gefahren des elektrischen Stromes und der entsprechenden Schutzmaßnahmen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der menschliche Körper als Leiter 2. Die besondere Schaltung unseres Stromnetzes — Erdschluß 3. Das Schutzkontaktsystem 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demonstration der Leitfähigkeit des menschlichen Körpers in Abhängigkeit von der Größe der Berührflächen und der Feuchtigkeit der Hautflächen unter Verwendung einer Taschenlampenbatterie 2. Hinweis auf den möglichen Stromweg im menschlichen Körper sowie auf geeignete Schutzmaßnahmen 3. Erklärung der grundsätzlichen Schaltung unseres Stromnetzes unter Verwendung von Skizzen; Besprechung des Schutzkontaktsystems; Hinweis auf die Bedeutung des VDE-Prüfzeichens 4. Warnung vor fahrlässigem Umgang mit der Elektrizität anhand aktueller Unfallmeldungen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wiedergeben der grundsätzlichen Schaltung des Stromnetzes anhand einer Zeichnung 2. Entscheiden anhand einer Modellschaltung, bei welchen Verbindungen Gefahr für den menschlichen Körper, insbesondere bei Erdschluß, vorliegt 3. Beschreiben des Aufbaus und der Funktion des Schukosystems 4. Nennen möglicher Gefahrensituationen beim Umgang mit der Elektrizität
3.3 Kenntnis der Modellvorstellung des elektrischen Stromes in metallischen Leitern	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erweiterung des Teilchenmodells: Atomrumpf — Leitungselektronen 2. Strom als Driftbewegung der Leitungselektronen bei Gleichstrom und Wechselstrom 	Medienunterstütztes Unterrichtsgespräch	Wiedergeben der Modellvorstellung
3.4 Einsicht in die Wärmewirkung des elektrischen Stromes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erwärmung metallischer Leiter durch den elektrischen Strom; Deutung im Modell 2. Anwendungsbeispiele zur Wärmewirkung des elektrischen Stromes 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erwärmung von Glühlampen durch Gleich- und Wechselstrom im Versuch; Deutung mit Hilfe von Skizzen und AV-Medien 2. Klärung der Wirkungsweise von Geräten, die auf der Wärmewirkung des elektrischen Stromes beruhen, mit Hilfe von Versuchen und Abbildungen 	<ol style="list-style-type: none"> (1.) Wiedergeben der Versuchsbeobachtungen (2.) Nennen elektrischer Geräte, die Wärme entwickeln, und Erklären ihrer Wirkungsweise 3. Deuten der Wärmewirkung des elektrischen Stromes mit Hilfe der Modellvorstellung
3.5 Einblick in die Leuchtwirkung des elektrischen Stromes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beispiele für die Leuchtwirkung des elektrischen Stromes 2. Abhängigkeit der Leuchtwirkung von der Stromrichtung; Definition der technischen Stromrichtung 	Vorführung von Leuchtöhre und Glimmlampe; Festlegung der technischen Stromrichtung mit Hilfe der Glimmlampe	Wiedergeben der Versuchsbeobachtungen und der Festlegung der technischen Stromrichtung

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
3.6 Einblick in die chemische Wirkung des elektrischen Stromes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stoffabscheidung bei Strom durch einen Elektrolyten 2. Richtungsabhängigkeit der Stoffabscheidung 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektrolyse von verdünnter Schwefelsäure zur Beobachtung der Stoffabscheidung als Demonstrationsversuch 2. Elektrolyse einer Kupfersulfatlösung zur Beobachtung der Richtungsabhängigkeit der Stoffabscheidung im Schülerversuch 	Wiedergeben der Versuche
3.7 Kenntnis der magnetischen Wirkung des elektrischen Stromes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Magnetfeld eines geradlinigen Leiters 2. Magnetfeld einer Spule; Elektromagnet 3. Richtung des Magnetfeldes in Abhängigkeit von der Stromrichtung 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Experimentelle Erarbeitung von Existenz, Struktur und Polung des Magnetfeldes eines stromdurchflossenen geraden Leiters und einer Spule 2. Aufstellung einer Regel für die Zuordnung von Magnetfeldrichtung und Stromrichtung 3. Deutung der Verstärkung des Magnetfeldes der Spule durch einen Eisenkern 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wiedergeben der Versuchsergebnisse 2. Wiedergeben von Feldlinienbildern 3. Wiedergeben der Regel für die Zuordnung von Magnetfeldrichtung und Stromrichtung 4. Wiedergeben der Deutung der Magnetfeldverstärkung durch einen Eisenkern
4. Strommessung (3 Stunden)			
4.1 Kenntnis der Kraftwirkung auf einen stromdurchflossenen Leiter im Magnetfeld	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kraftwirkung auf einen stromdurchflossenen geraden Leiter und auf eine stromdurchflossene Spule im Magnetfeld 2. UVW-Regel 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Experimentelle Untersuchung des Verhaltens <ul style="list-style-type: none"> — eines stromdurchflossenen geraden Leiters — einer stromdurchflossenen Spule im Magnetfeld 2. Aufzeigen der Abhängigkeit der Kraftwirkung von Stromrichtung und Richtung des Magnetfeldes; Formulierung der UVW-Regel 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beschreiben der Versuchsdurchführung 2. Wiedergeben der UVW-Regel
4.2 Kenntnis der Definition der Stromstärke	<p>Die Stromstärke I als Basisgröße:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Gleichheit — Vielfachheit — Einheit 1 Ampere (1 A) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hinweis: Zur Messung der Stromstärke eignen sich grundsätzlich alle Wirkungen des elektrischen Stromes 2. Aufzeigen der Kraftwirkungen zwischen zwei geraden, stromdurchflossenen Leitern; Mitteilung des Meßverfahrens für die Stromstärke 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wiedergeben der Überlegungen zur Einführung der Stromstärke 2. Beschreiben des zur Definition der Stromstärkeeinheit führenden Versuchs

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
		3. Hinweis auf die Größenordnungen der in der Praxis auftretenden Stromstärken	
4.3 Einsicht in Bau und Funktion des Drehspulinstruments	1. Grundsätzliches zu Aufbau und Funktion des Drehspulinstruments 2. Messung von Stromstärken 3. Schaltzeichen für „Amperemeter“	1. Drehung einer stromdurchflossenen Spule im Magnetfeld; Erklärung des prinzipiellen Aufbaus anhand von AV-Medien 2. Schülerversuch zur Messung der Stromstärke; Zeichnen der entsprechenden Schaltskizze	(1.) Beschreiben des prinzipiellen Aufbaus und der Funktionsweise des Drehspulinstruments 2. Selbständiges Durchführen von Stromstärkemessungen; Zeichnen der jeweiligen Schaltskizze
5. Elektromotoren; Steuerung und Regelung (3 Stunden)			
5.1 Kenntnis des Aufbaus und der Funktionsweise von Gleich- und Wechselstrommotor	1. Die prinzipiellen Bauteile, ihre Anordnung und Funktion: — Permanentmagnet bei Gleichstrommotor — Elektromagnet bei Allstrommotor 2. Begriffe: — Schleifkontakte — Kommutator — Anker	1. Erarbeitung der wichtigsten Bauteile, ausgehend von der Funktionsweise des Drehspulinstruments 2. Aufbau eines Motormodells und Demonstration technischer Unzulänglichkeiten; Klärung von Verbesserungsmöglichkeiten im Unterrichtsgespräch und Bestätigung am Modell 3. Aufzeigen der Vorteile des Elektromagneten als Stator: Allstrommotor	1. Wiedergeben des grundsätzlichen Aufbaus durch Anfertigen einer beschrifteten Zeichnung 2. Beschreiben der Funktionsweise sowie einiger Möglichkeiten für technische Verbesserungen
5.2 Fähigkeit, den Unterschied zwischen Steuerung und Regelung zu erklären	1. Steuerung, z. B. einer Beleuchtungsanlage mit Hilfe eines Relais 2. Regelkreis, z. B. im Kühlschrank durch Thermostat	1. Erarbeitung der notwendigen Bauteile z. B. einer Treppenhausbeleuchtung im Unterrichtsgespräch; schrittweiser Aufbau im Lehrerexperiment 2. Erarbeitung der notwendigen Bauteile z. B. eines Raumthermostaten im Unterrichtsgespräch; schrittweiser Aufbau im Lehrerexperiment 3. Herausstellen des Unterschieds zwischen Steuerung und Regelung	1. Beschreiben von je einem weiteren Beispiel zur Steuerung und Regelung 2. Erklären des Unterschieds der beiden Schaltvorgänge

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
6. Elektrische Ladung; Elektrisches Feld (5 Stunden)			
6.1 Einsicht in die Mengeneigenenschaft der Elektrizität	<ol style="list-style-type: none"> Portionsweises Aufladen und Entladen von Körpern Elektrischer Strom als fließende Ladung Elektrische Ladung: $Q = I \cdot t$; Einheit der elektrischen Ladung: 1 As = 1 C (Coulomb) 	<ol style="list-style-type: none"> Einführung des Ladungsbegriffs unter Verwendung einer Glimmlampe als Indikator für den Strom Deutung des Stromes durch Bewegung von elektrischer Ladung Anschauliche Erarbeitung der Definition $Q = I \cdot t$ 	<ol style="list-style-type: none"> Beschreiben und Deuten der Versuche (2.) Wiedergeben der Definition der elektrischen Ladung
6.2 Kenntnis der Eigenschaften von elektrischen Ladungen	<ol style="list-style-type: none"> Verschiedenartigkeit der Pole einer Elektrizitätsquelle Kraftwirkung zwischen geladenen Körpern; Elektroskop als Anzeigegerät für ruhende elektrische Ladungen Verteilung ruhender elektrischer Ladungen auf einem geladenen Körper Neutralisation von Ladungen: neutraler Leiter Elektrische Influenz bei Leitern 	Erarbeitung der Eigenschaften elektrischer Ladungen mit Hilfe der experimentellen Methode	Beschreiben der Eigenschaften von elektrischen Ladungen
6.3 Fähigkeit, positive und negative ruhende Ladung durch Elektronenmangel bzw. Elektronenüberschuß zu deuten	<ol style="list-style-type: none"> Existenz frei beweglicher Elektrizitätsteilchen mit negativer Ladung (Elektronen) und positiver festsitzender Ladungen im Metall Gleiche Anzahl negativer und positiver Ladungen im elektrisch neutralen Körper; Ladungsüberschuß bei geladenem Körper Elementarladung: Ladung des Elektrons ($e = 1,60 \cdot 10^{-19} \text{ C}$) 	<ol style="list-style-type: none"> Begründung der Vorstellung von beweglichen negativ geladenen Teilchen unter Verwendung von AV-Medien oder durch Demonstration des glühelektrischen Effekts Klärung der Begriffe „elektrisch neutraler Körper“ und „elektrisch geladener Körper“ mit Hilfe von AV-Medien Mitteilung der Elementarladung und Veranschaulichung durch Zahlenvergleiche 	<ol style="list-style-type: none"> (1.) Wiedergeben der Modellvorstellungen Erläutern der eingeführten Begriffe anhand konkreter Beispiele (3.) Wiedergeben der Veranschaulichung der Elementarladung
6.4 Fähigkeit, das Elektronenmodell auf einige elektrische Vorgänge anzuwenden	<ol style="list-style-type: none"> Aufladung und Entladung von Körpern durch Bewegung von Elektronen Stromleitung durch Wanderung der Elektronen 	Ziehen von Schlussfolgerungen aus dem Elektronenmodell im Unterrichtsgespräch	Klären elektrischer Vorgänge durch Folgerungen aus dem Elektronenmodell

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
	3. Deutung des Influenzvorganges im Metall durch Verschiebung der Elektronen		
6.5 Fähigkeit, elektrische Erscheinungen und Vorgänge mit Hilfe des Modells des elektrischen Feldes zu deuten	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektrisches Feld als besonderer Zustand des Raumes um elektrisch geladene Körper 2. Kraftwirkung auf elektrisch geladene Körper im elektrischen Feld 3. Darstellung der Struktur des elektrischen Feldes mit Hilfe der Feldlinien 4. Richtung des elektrischen Feldes 5. Struktur spezieller elektrischer Felder 6. Deutung des elektrischen Stromes mit Hilfe der Kraftwirkung auf elektrisch geladene, bewegliche Teilchen im elektrischen Feld 7. Verhalten von elektrischen Dipolen im elektrischen Feld 	Erarbeitung des Begriffs des elektrischen Feldes unter Heranziehen der Kenntnisse über magnetische Felder, wobei Versuche zur Darstellung von Bildern der elektrischen Feldlinien den Ausgangspunkt bilden	Klären elektrischer Vorgänge mit Hilfe des Modells des elektrischen Feldes
7. Elektrische Leitung in Flüssigkeiten; Elektrische Spannung (6 Stunden)			
7.1 Fähigkeit, den elektrischen Leitungsvorgang in Flüssigkeiten zu deuten	<ol style="list-style-type: none"> 1. Begriffe: <ul style="list-style-type: none"> — Elektrolyt; Elektrode; Anode; Katode — Elektrolytische Dissoziation — Ion; Anion; Kation — Ionenleitung 2. Modellvorstellung: Elektrizitätsleitung in Flüssigkeiten mit Ionen als Ladungsträgern 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demonstrationsversuch zur Elektrizitätsleitung in Flüssigkeiten 2. Einführung des Ionenmodells unter Verwendung der Versuchsergebnisse und anhand von Skizzen; Deutung des Stromes in einem Elektrolyten mit Hilfe dieses Modells 3. Festlegung der neuen Begriffe 	<ol style="list-style-type: none"> (1.) Wiedergeben und Erklären der neu eingeführten Begriffe 2. Beschreiben des Ionenmodells und Wiedergeben der Deutung der Elektrizitätsleitung in Flüssigkeiten
7.2 Kenntnis des ersten Faradayschen Gesetzes der Elektrolyse sowie einiger Anwendungen der Elektrolyse	<ol style="list-style-type: none"> 1. $m \sim I \cdot t$ 2. Beispiele aus der Galvanotechnik 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formulierung des ersten Faradayschen Gesetzes auf Grund eines Meßversuches, z. B. mit dem Knallgasvoltmeter 2. Besprechung von Anwendungen der Elektrolyse im Demonstrationsversuch 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beschreiben des Versuchsvorganges und Wiedergeben des ersten Faradayschen Gesetzes 2. Nennen und Erläutern von Anwendungsbeispielen der Elektrolyse

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
7.3 Kenntnis eines propädeutischen Spannungsbegriffes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Spannungsentstehung durch Trennung von Ladungen in einem galvanischen Element 2. Gleichheit und Vielfachheit von elektrischen Spannungen; vorläufige Definition der Spannungseinheit 1 Volt (V) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demonstrationsversuch zur Spannungserzeugung im Volta-Element 2. Unterrichtsgespräch zur Entstehung der elektrischen Spannung infolge unterschiedlicher Ionenlöslichkeit des Elektrodenmaterials 3. Festlegung der Gleichheit und Vielfachheit von elektrischen Spannungen durch Gegeneinander- bzw. Reihenschaltung galvanischer Elemente 4. Vorläufige Festlegung der Spannungseinheit 1 Volt als Bruchteil der Spannung eines galvanischen Elements 5. Kurzer Hinweis auf gebräuchliche Spannungen und dynamische Spannungsmessung 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wiedergeben der Deutung der Spannungsentstehung 2. Wiedergeben der Festlegungen für Gleichheit, Vielfachheit und Einheit der elektrischen Spannung
7.4 Kenntnis des Aufbaus von chemischen Spannungsquellen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aufbau eines galvanischen Elements 2. Laden und Entladen eines Akkumulators (Akkus) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demonstrationsversuch: Notwendigkeit der Unsymmetrie beim System Elektrode — Elektrolyt — Elektrode 2. Herstellen der Unsymmetrie beim Laden, Aufheben der Unsymmetrie beim Entladen eines Akkus 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wiedergeben des grundsätzlichen Aufbaus galvanischer Elemente 2. Wiedergeben der grundsätzlichen Vorgänge beim Laden und Entladen eines Akkus
7.5 Kenntnis des Zusammenhangs zwischen elektrischer Ladung und elektrischer Spannung	$U \sim Q$ bei unterschiedlich geladenen Metallplatten	Meßversuch: Erarbeitung des Zusammenhangs zwischen Spannung und Ladung an zwei unterschiedlich geladenen Körpern (z. B. Metallplatten)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beschreiben der Versuchsdurchführung zur Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Ladung und Spannung 2. Wiedergeben und Erläutern des Zusammenhangs zwischen Ladung und Spannung
8. Leiterkennlinien; Ohmsches Gesetz; Elektrischer Widerstand (9 Stunden)			
8.1 Fähigkeit, die Kennlinie eines elektrischen Leiters zu bestimmen sowie aus deren Verlauf das Leitermaterial zu identifizieren	<ol style="list-style-type: none"> 1. Begriff der Kennlinie 2. Kennlinie von Leitern aus Eisen, Konstantan und Kohle 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schülerversuch zur Erstellung von Meßreihen für $I = f(U)$, wobei die Spannung durch Hintereinschalten von Zellen einer Batterie variiert wird oder einem regelbaren Netzgerät entnommen und 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beschreiben des Versuchs zur Aufnahme von Kennlinien 2. Wiedergeben der Versuchsergebnisse 3. Identifizieren von Leitermaterial aus dem Kennlinienverlauf

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
		mit einem dynamischen Spannungsmesser (als black box) gemessen wird	
		2. Graph. Darstellung und Diskussion des Verlaufs der Graphen	
8.2 Kenntnis des Ohmschen Gesetzes	$I \sim U$	1. Auswertung der Kennlinien aus LZ 8.1 führt zum Sonderfall $I \sim U$ 2. Lehrervortrag über Historisches zur Auf- findung des Ohmschen Gesetzes	Wiedergeben der gewonnenen Kenntnisse
8.3 Kenntnis der Tatsache, daß sich das Leitungsverhalten eines elektrischen Leiters durch den Quotienten $\frac{U}{I}$ beschreiben läßt	1. Definition des elektrischen Widerstandes $R = \frac{U}{I}$ 2. Einheit des elektrischen Widerstandes: $[R] = 1 \frac{V}{A} = 1 \Omega$ 3. Schaltzeichen für Widerstände	1. Unterrichtsgespräch über die Tatsache, daß ein elektrischer Leiter den Strom umso besser leitet, je höher die Stromstärke bei fester Spannung, d. h. je kleiner der Quotient $U \cdot I^{-1}$ ist 2. Sinnvolle Festlegung des elektrischen Widerstandes R als $U \cdot I^{-1}$ 3. Neuformulierung des Ohmschen Gesetzes in der Form: $R = U \cdot I^{-1} = k$ (konstant)	Wiedergeben der Überlegungen zum Leitungsverhalten eines elektrischen Leiters
8.4 Fähigkeit, den Widerstand von elektrischen Leitern zu bestimmen	1. Experimentelle Bestimmung von Widerständen 2. Berechnung von Widerständen 3. Eichung von dynamischen Spannungsmessern	1. Schülerversuche zur Verwendung von Ohmmetern und zur Messung von Spannung und Stromstärke bei verschiedenen Leitern; Beachten einer sinnvollen Stellenzahl bei der Quotientenbildung 2. Verwendung des Schaltzeichens für den Widerstand in Schaltskizzen 3. Eichung eines Drehspulgerätes als Spannungsmesser	Bestimmen und Berechnen von Widerständen
8.5 Kenntnis der Widerstandsformel	1. Abhängigkeit des elektrischen Widerstandes eines Drahtes von Temperatur, Material, Länge und Querschnittsfläche: $R = \rho \cdot \frac{l}{A}$, wobei ρ temperaturabhängig ist	1. Erarbeitung der Zusammenhänge $R \sim l$ und $R \sim A^{-1}$ im Meßversuch; Zusammenfassung zu $R = \rho \cdot \frac{l}{A}$	1. Wiedergeben der Überlegungen zu Versuchsaufbau, Versuchsdurchführung und Versuchsauswertung 2. Beschreiben verschiedener Bauformen von Widerständen

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
	2. Deutung der Temperaturabhängigkeit des Widerstandes im Modell	2. Handversuche zur Temperaturabhängigkeit des spezifischen Widerstandes und Deutung im Modell	
	3. Spezifischer Widerstand ρ als Materialkonstante	3. Demonstration von Widerständen verschiedener Bauformen	
	4. Bauformen von Widerständen		
8.6 Fähigkeit, die Gesetzmäßigkeiten für den elektrischen Widerstand anzuwenden	1. Experimentelle Bestimmung des spezifischen Widerstandes ρ	1. Schülerversuch zur Ermittlung von U, I, I und A; Berechnung von ρ mit sinnvoller Stellenzahl unter Berücksichtigung der Genauigkeit der einzelnen Messungen	Selbständiges Bearbeiten von Aufgabenstellungen entsprechend dem Lerninhalt
	2. Berechnungen unter Verwendung der Widerstandsformel		
	3. Technische Anwendungen	2. Arbeiten mit Tabellen von spezifischen Widerständen	
		3. Erarbeitung von technischen Anwendungen wie — Stromregulierung — Temperaturmessung durch Modellversuche	
9. Reihenschaltung; Parallelschaltung (8 Stunden)			
9.1 Kenntnis der für den unverzweigten Stromkreis geltenden Gesetzmäßigkeiten	1. Begriffe: — Hintereinanderschaltung — Gesamtspannung — Teilspannungen („Spannungsabfall“) — Gesamtwiderstand — Teilwiderstände	Experimentelle Herleitung der Gesetzmäßigkeiten mit Klärung der Begriffe	1. Wiedergeben der Gesetzmäßigkeiten 2. Beschreiben der Versuchsanordnung und Versuchsdurchführung unter Zuordnung der Begriffe
	2. Gesetzmäßigkeiten: $I = I_1 = I_2 = \dots = I_n$ $U_{\text{Ges}} = U_1 + U_2 + \dots + U_n$ $R_{\text{Ges}} = R_1 + R_2 + \dots + R_n$ $U_1 : U_2 = R_1 : R_2$		
9.2 Kenntnis der für den verzweigten Stromkreis geltenden Gesetzmäßigkeiten	1. Begriffe: — Parallelschaltung — Gesamtstrom — Teilströme	1. Experimentelle Herleitung des 1. und 2. Kirchhoffschen Gesetzes mit Klärung der Begriffe	1. Wiedergeben der Gesetzmäßigkeiten 2. Beschreiben der Versuchsanordnung und Versuchsdurchführung unter Zuordnung der Begriffe
	2. Gesetzmäßigkeiten: $I_{\text{Ges}} = I_1 + I_2 + \dots + I_n$ (1. Kirchhoffsches Gesetz)	2. Deduktive Herleitung der Formel für den Gesamtwiderstand; Bestätigung im Experiment	

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
	$U = U_1 = U_2 = \dots = U_n$ bzw. $I_1 : I_2 = R_2 : R_1$ (2. Kirchhoffsches Gesetz) $\frac{1}{R_{\text{Ges}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$		
9.3 Fähigkeit, die Gesetzmäßigkeiten des unverzweigten und verzweigten Stromkreises anzuwenden	<ol style="list-style-type: none"> 1. Technische Anwendungen, z. B. <ul style="list-style-type: none"> — Vorwiderstand — Spannungsteiler — Schaltung von Verbrauchern im Haushalt 2. Innenwiderstand von Spannungsquellen 3. Schaltung von elektrischen Meßgeräten; Meßbereichserweiterung 4. Berechnungen, auch mit Hilfe von Schaltbildern 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erklärung der Wirkungsweise und Anwendungsmöglichkeit von Vorwiderstand und Spannungsteiler mit Hilfe von Experimenten; Aufzeigen der Schaltung von Verbrauchern im Haushalt anhand von Schaltbildern 2. Erklärung des Einflusses des Innenwiderstandes z. B. eines Akkus mit Hilfe eines Experiments; Klärung der Begriffe „Ruhspannung“ U_0 und „Betriebsspannung“ U_B 3. Schaltung und Innenwiderstand von Strom- und Spannungsmessgeräten; Hinweis auf strom- und spannungsrichtige Messung anhand von Schaltbildern; Erklärung der Erweiterung des Meßbereichs von Strom- und Spannungsmessern mit Hilfe von Schaltbildern 4. Spannungs-, Strom- und Widerstandsberechnungen bei einfacher Hintereinanderschaltung, Parallelschaltung und gemischter Schaltung von Widerständen unter Verwendung v. Schaltskizzen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vergleichen der Gesetzmäßigkeiten für den unverzweigten und verzweigten Stromkreis 2. Zeichnen von Schaltbildern für Hintereinanderschaltung, Parallelschaltung und gemischte Schaltung von Widerständen (3.) Wiedergeben der Schaltung von Strom- und Spannungsmessgeräten sowie von Möglichkeiten der Meßbereichserweiterung 4. Berechnen von Strom, Spannung und Widerstand
10. Elektrizitätsleitung in Gasen (4 Stunden)			
10.1 Einsicht in den elektrischen Leitungsvorgang in Gasen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gase im Normalzustand als Isolatoren 2. Gase als Leiter bei <ul style="list-style-type: none"> — hoher Spannung — hoher Temperatur — niedrigem Druck — Bestrahlung 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demonstrationsversuche zur Klärung der Ursachen für den Strom in Gasen, z. B. hohe Spannung bei der Spitzen- und Funkenentladung, hohe Temperatur beim Lichtbogen, 	<ol style="list-style-type: none"> (1.) Wiedergeben der Ursachen für den Strom in Gasen 2. Erklären der Möglichkeiten der Ionisation von Gasen

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
	3. Deutung des Leitungsmechanismus im Modell	niedriger Druck in der „Gasentladungsröhre“	3. Vergleichen des elektrischen Leitungsvorganges in Gasen mit dem in Metallen und Flüssigkeiten
	4. Leuchtwirkung als Folge des elektrischen Stromes in Gasen	2. Hinweis auf die Leitfähigkeit eines Gases bei Bestrahlung, z. B. mit UV-Licht, Röntgenlicht, radioaktiven Strahlen	4. Beschreiben und Erklären von Anwendungsbeispielen
	5. Anwendungen der Leuchtwirkung	3. Erklärung der Möglichkeiten der Ionisation von Gasen: Feldemission, Zufuhr von Energie, Stoßionisation	
		4. Klärung des elektrischen Leitungsvorganges und der Lichtemission anhand von Skizzen und Modellen	
		5. Klärung des Baues und der Wirkungsweise z. B. einer Bogenlampe, Glimmlampe, Leuchtstoffröhre, Spektralröhre mit Hilfe von Versuchen	
11. Elektrizitätsleitung im Vakuum (4 Stunden)			
11.1 Kenntnis des Vorganges der Elektrizitätsleitung im Vakuum	1. Glühelektrischer Effekt; Begriff der Glühemission	1. Demonstrationsexperiment zum glühelektrischen Effekt	1. Beschreiben des Versuches zum Nachweis des glühelektrischen Effektes
	2. Deutung der Glühemission im Modell	2. Klärung der Begriffe und Deutung des beobachteten Phänomens durch eine Modellvorstellung anhand von Skizzen oder Modellen	2. Erklären des Versuches anhand der erarbeiteten Modellvorstellung
11.2 Kenntnis von Eigenschaften des Elektronenstrahls	1. Geradlinige Ausbreitung	1. Demonstrationsexperiment zur Sichtbarmachung und geradlinigen Ausbreitung z. B. mit Hilfe der Schattenkreuzröhre	1. Wiedergeben der Eigenschaften des Elektronenstrahles und der Regeln für seine Ablenkung
	2. Beschleunigung und Ablenkung im elektrischen und magnetischen Feld	2. Demonstrationsexperiment zur Kraftwirkung auf Elektronen im elektrischen Längs- und Querfeld	2. Beschreiben des Aufbaus und der Verwendung des Braunschen Rohres
	3. Anwendung im Braunschen Rohr mit Hinweis auf Katodenstrahloszillograph und Bildröhre beim Fernsehen	3. Demonstrationsexperiment zur Kraftwirkung auf die Elektronen im magnetischen Querfeld mit Erarbeitung der UVW-Regel	

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
		4. Erklären der wesentlichen Bauteile einer Braunschen Röhre und deren Funktion anhand von Modellen und Skizzen	
		5. Demonstration der Verwendung des Braunschen Rohres	
12. Elektrizitätsleitung in Halbleitern (9 Stunden)			
12.1 Einsicht in den Leitungsvorgang bei Halbleitern	<ol style="list-style-type: none"> Eigenschaften von Halbleitermaterial: — NTC-Widerstand — Fotowiderstand Eigenleitung in Halbleiterkristallen; Deutung im Modell; n-Leitung, p-Leitung Änderung der Leitfähigkeit von Halbleitern durch Dotierung; n-Halbleiter, p-Halbleiter 	<ol style="list-style-type: none"> Demonstrationsversuche zur Leitfähigkeit von Halbleitermaterial bei Temperaturerhöhung und bei Belichtung Deutung der Eigenleitung sowie ihrer Beeinflussung durch Temperaturänderung und Belichtung unter Verwendung von Abbildungen im Unterrichtsgespräch Mitteilung: Erhöhung der Leitfähigkeit durch n- bzw. p-Dotierung; Klärung im Modell unter Einsatz von Abbildungen 	<ol style="list-style-type: none"> Wiedergeben der Eigenschaften von Halbleitermaterial Erklären des Zustandekommens der p- und der n-Leitung Erklären der Erhöhung der Leitfähigkeit durch Dotierung
12.2 Einsicht in die Funktionsweise einer Halbleiterdiode	<ol style="list-style-type: none"> Halbleiterdiode als p-n-Doppelkristall; Gleichrichterwirkung Deutung im Modell: — p-n-Übergang — Grenzschichtbildung — Steuerung der Grenzschicht Kennlinie der Halbleiterdiode; Sperrstrom 	<ol style="list-style-type: none"> Demonstrationsversuch zu Durchlaß- und Sperrichtung einer Halbleiterdiode Erklärung der Gleichrichterwirkung unter Verwendung von Abbildungen Meßversuch zur Ermittlung der Kennlinie einer Halbleiterdiode Erklärung des Verlaufs der Kennlinie anhand des eingeführten Modells 	<ol style="list-style-type: none"> Erklären der Gleichrichterwirkung der Halbleiterdiode Beschreiben des Versuchs zur Aufnahme der Kennlinie Wiedergeben des Verlaufs der Kennlinie und Erklären dieses Verlaufs
12.3 Einsicht in die Funktionsweise eines npn-Transistors	<ol style="list-style-type: none"> Transistor als Dreifachkristall: — Emmitter — Basis — Kollektor Der Transistoreffekt und seine Deutung im Modell; Emitterschaltung Kennlinie für den Zusammenhang Kollektorstrom — Basisstrom 	<ol style="list-style-type: none"> Demonstrationsversuche zu den Diodeneigenschaften; Einführung der Bezeichnungen anhand von Abbildungen Demonstrationsversuch zum Transistoreffekt und Deutung im Modell mit Hilfe von Abbildungen 	<ol style="list-style-type: none"> Wiedergeben des Aufbaus eines Transistors Beschreiben und Erklären des Transistoreffekts Wiedergeben der Schaltung zur Aufnahme der Kennlinie sowie des Verlaufs der Kennlinie

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
	4. Der Transistor als Verstärker (Stromverstärkung) und als Schalter	3. Meßversuch zur Aufnahme der Kennlinie Kollektorstrom—Basisstrom 4. Aufzeigen der Verstärkerwirkung im Demonstrationsversuch sowie mit Hilfe von Zahlenbeispielen anhand der Kennlinie 5. Demonstrationsversuch mit Transistor als Schalter, z. B. Ausschalten einer Lichtquelle mit Hilfe eines durch Fotowiderstand gesteuerten Transistors	4. Wiedergeben des Demonstrationsversuchs zur Verstärkerwirkung 5. Beschreiben eines Versuchs mit dem Transistor als Schalter

Physik

9. Jahrgangsstufe

Wahlpflichtfächergruppen II und III

Vorbemerkungen

I. Der Lehrplan umfaßt folgende **Themenbereiche**:

1. Druck in Flüssigkeiten und Gasen (16 Stunden)
2. Magnetismus (4 Stunden)
3. Stromkreis; Stromwirkungen (9 Stunden)
4. Strommessung (3 Stunden)
5. Elektromotoren; Steuerung und Regelung (2 Stunden)
6. Elektrische Ladung; Elektrisches Feld (4 Stunden)
7. Elektrische Leitung in Flüssigkeiten; Elektrische Spannung (4 Stunden)
8. Leiterkennlinien; Ohmsches Gesetz; Elektrischer Widerstand (8 Stunden)
9. Reihenschaltung; Parallelschaltung (6 Stunden)

II. Die Spalte „Lernzielkontrolle“ enthält nicht nur Vorschläge zur Überprüfung, ob das Lernziel erreicht worden ist, sondern auch Vorschläge zur Überprüfung der Vorbedingungen. Durch die auch auf die Vorbedingungen ausgedehnte Überprüfung soll eine Rückmeldung an den Schüler und eine Information an den Lehrer ermöglicht werden, damit dem Schüler geholfen werden kann. Der Schüler soll bei seinem Lernen auf „Schwachstellen“ aufmerksam gemacht werden, ohne daß diese Information schon nachteilige Folgen für ihn hat.

Die Hinweise für die Überprüfung der Vorbedingungen sind durch Klammern gekennzeichnet.

III. Hinweise zu den übergeordneten Zielvorstellungen und zum Gebrauch des Lehrplans sind mit dem Lehrplan für die 8. Jahrgangsstufe in KMBI I So.-Nr. 24/1978 S. 959 veröffentlicht.

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
1. Druck in Flüssigkeiten und Gasen (16 Stunden)			
1.1 Einsicht in charakteristische Eigenschaften von Festkörpern, Flüssigkeiten und Gasen	1. Teilchenstruktur der Materie — Thermische Bewegung 2. Deutung der Zustandsformen und einiger Eigenschaften der Körper mit Hilfe des Teilchenmodells	1. Entwicklung der Teilchenvorstellung der Materie (Atome, Moleküle) anhand von Versuchen 2. Demonstrationsversuch zur Brownschen Bewegung	(1.) Wiedergeben der Vorstellung vom Aufbau der Materie 2. Anwenden der Teilchenvorstellung auf die Zustandsformen der Körper

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
1.2 Einsicht in den Druckzustand in abgeschlossenen Flüssigkeiten und Gasen	1. Allseitige Ausbreitung des Druckzustandes (Stempeldruck) und seine Auswirkung als Kraft auf die Begrenzungsflächen 2. Druckzustand im Teilchenmodell 3. Druck als abgeleitete Größe: $p = \frac{F}{A}$ 4. Druckeinheit: $[P] = 1 \frac{N}{m^2} = 1 \text{ Pa};$ $10^5 \text{ Pa} = 1 \text{ bar} = 1000 \text{ mbar}$	3. Entwicklung — eines Festkörpermodells, — einer Modellflüssigkeit, — eines Modellgases 4. Unterrichtsgespräch: — Kohäsionskräfte als Bindekräfte — Kompressibilität und Form der Körper 1. Demonstration der Ausbreitung und der Kraftwirkung des Druckzustandes anhand von Versuchen 2. Deutung des Druckzustandes im Modell (nach LZ 1.1) 3. Herleitung der Druckdefinition mit Hilfe eines Versuches (z. B. mit Kolbenprober)	1. Wiedergeben der Eigenschaften des Druckzustandes; Deuten im Teilchenmodell (2.) Wiedergeben der Definition des Druckes und der Druckeinheit (3.) Beschreiben des Versuches zur Druckdefinition
1.3 Fähigkeit, den Druckbegriff auf Beispiele aus der Praxis anzuwenden	1. Manometer 2. Hydraulische Presse oder Flüssigkeitsbremse als Kraftwandler 3. Druckkräfte auf feste Körper 4. Einfache Berechnungen	1. Erklärung der Wirkungsweise eines Röhrenmanometers am Modell und Durchführung von Druckmessungen 2. Erklärung der Kraftübertragung bei der hydraulischen Presse oder der Flüssigkeitsbremse mit Hilfe von Zeichnungen oder Modellen 3. Aufzeigen technischer Anwendungsbeispiele für die hydraulische Presse mit Hilfe von Zeichnungen 4. Hinweis auf das Prinzip der Arbeitserhaltung bei der hydraulischen Presse 5. Berechnungen anhand lebensnaher Problemstellungen	1. Erklären der Wirkungsweise eines Röhrenmanometers 2. Erklären der Kraftübertragung durch Stempeldruck an einem Beispiel aus der Technik 3. Berechnen von Druck, Kraft und Fläche

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
1.4 Einsicht in den Schweredruck in Flüssigkeiten und Gasen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entstehung des Schweredrucks in Flüssigkeiten und Gasen 2. Abhängigkeit des Schweredrucks in Flüssigkeiten von der Höhe der Flüssigkeitssäule und der Wichte der Flüssigkeit: $p = \gamma \cdot h$ 3. Verbundene Gefäße 4. Messung des Luftdrucks 5. Praktische Anwendungen der Wirkungen des Luftdrucks 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klärung der Entstehung des Schweredrucks in Flüssigkeiten durch das Eigengewicht der Flüssigkeit, z. B. mit Hilfe einer Druckdose 2. Analoge Betrachtung zur Entstehung des Luftdrucks 3. Herleitung der Größengleichung für den Schweredruck mit Hilfe eines Meßversuchs. Die Verknüpfung von zwei Proportionalitäten ist herauszustellen, die Gegenüberstellung von induktiver und deduktiver Methode bietet sich an. 4. Experimenteller Nachweis der Unabhängigkeit des Schweredrucks von der Gefäßform 5. Demonstration des Flüssigkeitsstandes in verbundenen Gefäßen und Begründung mit Hilfe des Schweredrucks 6. Aufzeigen von verbundenen Gefäßen in Anwendungsbeispielen durch Zeichnungen und Versuche 7. Nachweis des Luftdrucks und seine Messung im Experiment 8. Besprechung einiger praktischer Anwendungsbeispiele zum Luftdruck 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erklären der Entstehung des Schweredrucks (2.) Wiedergeben des physikalischen Inhalts der Größengleichung für den Schweredruck in Flüssigkeiten 3. Aufzählen von Beispielen für Wirkungen des Schweredrucks in Flüssigkeiten und Gasen (mit Erklärung) 4. Aufzählen und Erklären von Beispielen für verbundene Gefäße (5.) Beschreiben der Meßmethode für den Schweredruck
1.5 Kenntnis des Archimedischen Gesetzes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Auftriebskraft in Flüssigkeiten 2. Gesetzmäßigkeit für die Auftriebskraft in Flüssigkeiten: $F_A = \gamma_{Fl} \cdot V_K$ 3. Auftriebskraft in Gasen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nachweis der Existenz sowie der Richtung der Auftriebskraft in Flüssigkeiten im Handversuch; Deutung mit Hilfe des Schweredrucks 2. Experimentelle Herleitung des Archimedischen Gesetzes aus $F_A \sim \rho_{Fl}$ und $F_A \sim V_K$ 3. Qualitativer Nachweis der Auftriebskraft in Gasen im Experiment 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erklären des Zustandekommens der Auftriebskraft 2. Wiedergeben des physikalischen Inhalts des Archimedischen Gesetzes

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
		4. Lehrervortrag über die geschichtliche Bedeutung des Archimedes und seiner Entdeckungen	
1.6 Fähigkeit, die Gesetzmäßigkeiten für den Auftrieb in Flüssigkeiten und Gasen anzuwenden	<ol style="list-style-type: none"> 1. Steigen — Schweben — Sinken — Schwimmen 2. Einfache Berechnungen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Handversuche zur Klärung der Bedingungen für das Steigen, Schweben, Sinken und Schwimmen eines Körpers 2. Erklärung von Anwendungen, bei denen die Auftriebskraft eine Rolle spielt 3. Berechnungen anhand schülergerechter Problemstellungen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wiedergeben der Bedingungen für das Steigen, Schweben und Sinken eines Körpers in einer Flüssigkeit oder in einem Gas 2. Wiedergeben der Bedingung für die Eintauchtiefe eines schwimmenden Körpers 3. Beschreiben einiger besprochener Anwendungsbeispiele 4. Durchführen von Berechnungen
1.7 Kenntnis des Gesetzes von Boyle-Mariotte	$p \cdot V = k$ (konstant) oder $p \sim \frac{1}{V}$	Bestimmungen zusammengehörender Wertepaare von Druck und Volumen bei konstanter Temperatur im Meßversuch; graphische oder rechnerische Auswertung	Wiedergeben der Versuchsdurchführung und der Versuchsergebnisse
1.8 Fähigkeit, das Gesetz von Boyle-Mariotte anzuwenden	<ol style="list-style-type: none"> 1. Auswertung eines vorgegebenen p-V-Diagramms 2. Berechnungen mit Hilfe der Größengleichung $p_1 \cdot V_1 = p_2 \cdot V_2$ 3. Praktische Anwendungen des Boyle-Mariotteschen Gesetzes 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ablesen von z. B. V-Werten zu vorgegebenen p-Werten 2. Berechnungen 3. Unterrichtsgespräch über praktische Anwendungen des Boyle-Mariotteschen Gesetzes 	Selbständiges Bearbeiten von Aufgaben entsprechend dem Lerninhalt
2. Magnetismus (4 Stunden)			
2.1 Kenntnis der Wirkung eines Magneten	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wirkung der Magnete auf Körper aus ferromagnetischen Stoffen 2. Gegenseitige Wirkung der Magnete aufeinander 	Erarbeitung der Grundtatsachen mit Hilfe von Eisennägeln, Eisenfeilspänen, Stabmagneten und Magnetenadeln im Schülerversuch	<ol style="list-style-type: none"> (1.) Experimentelles Unterscheiden zwischen ferromagnetischen, nichtferromagnetischen Stoffen und Magneten 2. Wiedergeben der Eigenschaften von Magneten
2.2 Kenntnis des Phänomens der magnetischen Influenz	<ol style="list-style-type: none"> 1. Magnetisierung — magnetische Influenz 2. Unterschiedliches Verhalten von Weich Eisen und Stahl nach der Magnetisierung — remanenter Magnetismus 	Herstellung von Dauermagneten im Schülerversuch sowie Überprüfung von magnetisierbaren Stoffen auf die Möglichkeit, sie dauernd oder nur vorübergehend zu magnetisieren	Wiedergeben der Versuchsergebnisse

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
2.3 Fähigkeit, den Magnetismus im Modell zu deuten	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dipoleigenschaft 2. Elementarmagnet als Modell 3. Magnetisieren als Ordnen, Entmagnetisieren als Zerstören der Ordnung der Elementarmagnete 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entwicklung der Vorstellung von Magneten im molekularen Bereich durch mehrmaliges Teilen einer magnetisierten Stricknadel 2. Aufstellung von Hypothesen auf Grund der Modellvorstellung; Bestätigung der Leistungsfähigkeit des Modells des Elementarmagneten durch experimentelle Überprüfung 	<ol style="list-style-type: none"> 1.) Wiedergeben der Modellvorstellung 2. Deuten von Versuchsergebnissen im Modell
2.4 Kenntnis des Begriffs und der Eigenschaften des magnetischen Feldes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modell des magnetischen Feldes: <ul style="list-style-type: none"> — Größe und Richtung der magnetischen Kräfte — räumliche Struktur des Magnetfeldes: Feldlinien 2. Abschirmung des Magnetfeldes durch Eisen 3. Überlagerung von Magnetfeldern 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung der Begriffe unter Verwendung von Eisenfeilspänen und Magnetnadeln 2. Klärung der Phänomene im Experiment 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wiedergeben der Eigenschaften des Magnetfeldes 2. Darstellen verschiedener Feldlinienbilder
2.5 Kenntnis des Magnetfeldes der Erde	Struktur des erdmagnetischen Feldes	Medienunterstützter Lehrervortrag zum Aufbau des Erdmagnetfeldes	Wiedergeben der Struktur des Erdmagnetfeldes
3. Stromkreis; Stromwirkungen (9 Stunden)			
3.1 Einsicht in den Aufbau des einfachen elektrischen Stromkreises	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einfacher elektrischer Stromkreis — Schaltsymbole 2. Leiter und Nichtleiter 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aufbau eines einfachen elektrischen Stromkreises im Schülerversuch; Verwendung einer elektr. Glühlampe als Anzeigerät 2. Übersetzung des Versuchsaufbaus in eine Schaltskizze 3. Überprüfung der Leitfähigkeit verschiedener fester, flüssiger und gasförmiger Körper im Experiment; Einteilung in Leiter und Nichtleiter 	<ol style="list-style-type: none"> 1.) Wiedergeben der wesentlichen Bauteile des einfachen Stromkreises sowie der zugehörigen Schaltskizze 2. Identifizieren vorgelegter Materialien als Leiter oder Nichtleiter 3. Überprüfen von Stromkreisen mit mehreren Schaltern
3.2 Kenntnis der Gefahren des elektrischen Stromes und der entsprechenden Schutzmaßnahmen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der menschliche Körper als Leiter 2. Die besondere Schaltung unseres Stromnetzes — Erdschluß 3. Das Schutzkontakt-system 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demonstration der Leitfähigkeit des menschlichen Körpers in Abhängigkeit von der Größe der Berührflächen und der Feuchtigkeit der Hautflächen unter Verwendung einer Taschenlampenbatterie 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wiedergeben der grundsätzlichen Schaltung des Stromnetzes anhand einer Zeichnung 2. Entscheiden anhand einer Modellschaltung, bei welchen Verbindungen Gefahr

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
		2. Hinweis auf den möglichen Stromweg im menschlichen Körper sowie auf geeignete Schutzmaßnahmen 3. Erklärung der grundsätzlichen Schaltung unseres Stromnetzes unter Verwendung von Skizzen; Besprechung des Schutzkontakt-systems; Hinweis auf die Bedeutung des VDE-Prüfzeichens 4. Warnung vor fahrlässigem Umgang mit der Elektrizität anhand aktueller Unfallmeldungen	für den menschlichen Körper, insbesondere bei Erdschluß, vorliegt 3. Beschreiben des Aufbaus und der Funktion des Schuko-systems 4. Nennen möglicher Gefahrensituationen beim Umgang mit der Elektrizität
3.3 Kenntnis der Modellvorstellung des elektrischen Stromes in metallischen Leitern	1. Erweiterung des Teilchenmodells: Atomrumpf — Leitungselektronen 2. Strom als Driftbewegung der Leitungselektronen bei Gleichstrom und Wechselstrom	Medienunterstütztes Unterrichtsgespräch	Wiedergeben der Modellvorstellung
3.4 Einsicht in die Wärmewirkung des elektrischen Stromes	1. Erwärmung metallischer Leiter durch den elektrischen Strom; Deutung im Modell 2. Anwendungsbeispiele zur Wärmewirkung des elektrischen Stromes	1. Erwärmung von Glühdrähten durch Gleich- und Wechselstrom im Versuch; Deutung mit Hilfe von Skizzen und AV-Medien 2. Klärung der Wirkungsweise von Geräten, die auf der Wärmewirkung des elektrischen Stromes beruhen, mit Hilfe von Versuchen und Abbildungen	(1.) Wiedergeben der Versuchsbeobachtungen (2.) Nennen elektrischer Geräte, die Wärme entwickeln, und Erklären ihrer Wirkungsweise 3. Deuten der Wärmewirkung des elektrischen Stromes mit Hilfe der Modellvorstellung
3.5 Einblick in die Leuchtwirkung des elektrischen Stromes	1. Beispiele für die Leuchtwirkung des elektrischen Stromes 2. Abhängigkeit der Leuchtwirkung von der Stromrichtung; Definition der technischen Stromrichtung	Vorführung von Leucht-röhre und Glimmlampe; Festlegung der technischen Stromrichtung mit Hilfe der Glimmlampe	Wiedergeben der Versuchsbeobachtungen und der Festlegung der technischen Stromrichtung
3.6 Einblick in die chemische Wirkung des elektrischen Stromes	1. Stoffabscheidung bei Strom durch einen Elektrolyten 2. Richtungsabhängigkeit der Stoffabscheidung	Elektrolyse einer Kupfersulfatlösung zur Beobachtung der Richtungsabhängigkeit der Stoffabscheidung im Demonstrations-experiment	Wiedergeben des Versuchs

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
3.7 Kenntnis der magnetischen Wirkung des elektrischen Stromes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Magnetfeld eines geradlinigen Leiters 2. Magnetfeld einer Spule; Elektromagnet 3. Richtung des Magnetfeldes in Abhängigkeit von der Stromrichtung 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Experimentelle Erarbeitung von Existenz, Struktur und Polung des Magnetfeldes eines stromdurchflossenen geraden Leiters und einer Spule 2. Aufstellung einer Regel für die Zuordnung von Magnetfeldrichtung und Stromrichtung 3. Deutung der Verstärkung des Magnetfeldes der Spule durch einen Eisenkern 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wiedergeben der Versuchsergebnisse 2. Wiedergeben von Feldlinienbildern 3. Wiedergeben der Regel für die Zuordnung von Magnetfeldrichtung und Stromrichtung 4. Wiedergeben der Deutung der Magnetfeldverstärkung durch einen Eisenkern
4. Strommessung (3 Stunden)			
4.1 Kenntnis der Kraftwirkung auf einen stromdurchflossenen Leiter im Magnetfeld	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kraftwirkung auf einen stromdurchflossenen geraden Leiter und auf eine stromdurchflossene Spule im Magnetfeld 2. UVW-Regel 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Experimentelle Untersuchung des Verhaltens <ul style="list-style-type: none"> — eines stromdurchflossenen geraden Leiters — einer stromdurchflossenen Spule im Magnetfeld 2. Aufzeigen der Abhängigkeit der Kraftwirkung von Stromrichtung und Richtung des Magnetfeldes; Formulierung der UVW-Regel 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beschreiben der Versuchsdurchführung 2. Wiedergeben der UVW-Regel
4.2 Kenntnis der Definition der Stromstärke	<p>Die Stromstärke I als Basisgröße:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Gleichheit — Vielfachheit — Einheit (1 Ampere (1 A)) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hinweis: Zur Messung der Stromstärke eignen sich grundsätzlich alle Wirkungen des elektrischen Stromes 2. Aufzeigen der Kraftwirkungen zwischen zwei geraden, stromdurchflossenen Leitern; Mitteilung des Meßverfahrens für die Stromstärke 3. Hinweis auf die Größenordnungen der in der Praxis auftretenden Stromstärken 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wiedergeben der Überlegungen zur Einführung der Stromstärke 2. Beschreiben des zur Definition der Stromstärkeeinheit führenden Versuchs
4.3 Einsicht in Bau und Funktion des Drehspulinstrumentes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grundsätzliches zu Aufbau und Funktion des Drehspulinstrumentes 2. Messung von Stromstärken 3. Schaltzeichen für Amperemeter 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Drehung einer stromdurchflossenen Spule im Magnetfeld; Erklärung des prinzipiellen Aufbaus anhand von AV-Medien 2. Schülerversuch zur Messung der Stromstärke; Zeichnen der entsprechenden Schaltskizze 	<ol style="list-style-type: none"> (1.) Beschreiben des prinzipiellen Aufbaus und der Funktionsweise des Drehspulinstrumentes 2. Selbständiges Durchführen von Stromstärkemessungen; Zeichnen der jeweiligen Schaltskizze

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
5. Elektromotoren; Steuerung und Regelung (2 Stunden)			
5.1 Kenntnis des Aufbaus und der Funktionsweise von Gleich- und Wechselstrommotor	<ol style="list-style-type: none"> Die prinzipiellen Bauteile, ihre Anordnung und Funktion: <ul style="list-style-type: none"> — Permanentmagnet bei Gleichstrommotor — Elektromagnet bei Allstrommotor Begriffe: <ul style="list-style-type: none"> — Schleifkontakte — Kommutator — Anker 	<ol style="list-style-type: none"> Erarbeitung der wichtigsten Bauteile, ausgehend von der Funktionsweise des Drehspulinstruments Aufbau eines Motormodells Aufzeigen der Vorteile des Elektromagneten als Stator: Allstrommotor 	<ol style="list-style-type: none"> Wiedergeben des grundsätzlichen Aufbaus durch Anfertigen einer beschrifteten Zeichnung Beschreiben der Funktionsweise sowie einiger Möglichkeiten für technische Verbesserungen
5.2 Fähigkeit, den Unterschied zwischen Steuerung und Regelung zu erklären	<ol style="list-style-type: none"> Steuerung, z. B. einer Beleuchtungsanlage mit Hilfe eines Relais Regelkreis, z. B. im Kühlschrank durch Thermostat 	<ol style="list-style-type: none"> Erarbeiten der notwendigen Bauteile z. B. einer Treppenhäusbeleuchtung im Unterrichtsgespräch; schrittweise Aufbau im Lehrerexperiment Erarbeitung der notwendigen Bauteile z. B. eines Raumthermostaten im Unterrichtsgespräch; schrittweiser Aufbau im Lehrerexperiment Herausstellen des Unterschieds zwischen Steuerung und Regelung 	<ol style="list-style-type: none"> Beschreiben der beiden besprochenen Beispiele zu Steuerung und Regelung Erklären des Unterschieds der beiden Schaltvorgänge
6. Elektrische Ladung; Elektrisches Feld (4 Stunden)			
6.1 Einsicht in die Mengeneigenschaft der Elektrizität	<ol style="list-style-type: none"> Portionsweises Aufladen und Entladen von Körpern Elektrischer Strom als fließende Ladung 	<ol style="list-style-type: none"> Einführung des Ladungsbegriffs unter Verwendung einer Glimmlampe als Indikator für den Strom Deutung des Stromes durch Bewegung von elektrischer Ladung 	Beschreiben und Deuten der Versuche
6.2 Kenntnis der Eigenschaften von elektrischen Ladungen	<ol style="list-style-type: none"> Verschiedenartigkeit der Pole einer Elektrizitätsquelle Kraftwirkung zwischen geladenen Körpern; Elektroskop als Anzeigergerät für ruhende elektrische Ladungen Verteilung ruhender elektrischer Ladungen auf einem geladenen Körper Neutralisation von Ladungen; neutraler Leiter Elektrische Influenz bei Leitern 	Erarbeiten der Eigenschaften elektrischer Ladungen mit Hilfe der experimentellen Methode	Beschreiben der Eigenschaften von elektrischen Ladungen

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
6.3 Fähigkeit, positive und negative ruhende Ladung durch Elektronenmangel bzw. Elektronenüberschuß zu deuten	<ol style="list-style-type: none"> 1. Existenz frei beweglicher Elektrizitätsteilchen mit negativer Ladung (Elektronen) und positiver fest-sitzender Ladungen im Metall 2. Gleiche Anzahl negativer und positiver Ladungen im elektrisch geladener Körper; Ladungsüberschuß bei geladenem Körper 3. Elementarladung: Ladung des Elektrons ($e = 1,60 \cdot 10^{-19} \text{ C}$) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Begründung der Vorstellung von beweglichen negativ geladenen Teilchen unter Verwendung von AV-Medien oder durch Demonstration des glühelektrischen Effekts 2. Klärung der Begriffe „elektrisch neutraler Körper“ und „elektrisch geladener Körper“ mit Hilfe von AV-Medien 3. Mitteilung der Elementarladung und Veranschaulichung durch Zahlenvergleich 	<ol style="list-style-type: none"> (1.) Wiedergeben der Modellvorstellungen 2. Erläutern der eingeführten Begriffe anhand konkreter Beispiele (3.) Wiedergeben der Veranschaulichung der Elementarladung
6.4 Fähigkeit, das Elektronenmodell auf einige elektrische Vorgänge anzuwenden	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aufladung und Entladung von Körpern durch Bewegung von Elektronen 2. Stromleitung durch Wanderung der Elektronen 3. Deutung des Influenzvorganges im Metall durch Verschiebung der Elektronen 	Ziehen von Schlußfolgerungen aus dem Elektronenmodell im Unterrichtsgespräch	Klären elektrischer Vorgänge durch Folgerungen aus dem Elektronenmodell
6.5 Fähigkeit, elektrische Erscheinungen und Vorgänge mit Hilfe des Modells des elektrischen Feldes zu deuten	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektrisches Feld als besonderer Zustand des Raums um elektrisch geladene Körper 2. Kraftwirkung auf elektrisch geladene Körper im elektrischen Feld 3. Darstellung der Struktur des elektrischen Feldes mit Hilfe der Feldlinien 4. Richtung des elektrischen Feldes 5. Struktur spezieller elektrischer Felder 6. Deutung des elektrischen Stromes mit Hilfe der Kraftwirkung auf elektrisch geladene, bewegliche Teilchen im elektrischen Feld 	Erarbeitung des Begriffs des elektrischen Feldes unter Heranziehen der Kenntnisse über magnetische Felder, wobei Versuche zur Darstellung von Bildern der elektrischen Feldlinien den Ausgangspunkt bilden	Klären elektrischer Vorgänge mit Hilfe des Modells des elektrischen Feldes

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
7. Elektrische Leitung in Flüssigkeiten; Elektrische Spannung (4 Stunden)			
7.1 Fähigkeit, den elektrischen Leitungsvorgang in Flüssigkeiten zu deuten	<ol style="list-style-type: none"> Begriffe: <ul style="list-style-type: none"> — Elektrolyt; Elektrode; Anode; Katode — Elektrolytische Dissoziation — Ion; Anion; Kation — Ionenleitung Modellvorstellung: Elektrizitätsleitung in Flüssigkeiten mit Ionen als Ladungsträgern Beispiele aus der Galvanotechnik 	<ol style="list-style-type: none"> Demonstrationsversuch zur Elektrizitätsleitung in Flüssigkeiten Einführung des Ionenmodells unter Verwendung der Versuchsergebnisse und anhand von Skizzen; Deutung des Stromes in einem Elektrolyten mit Hilfe dieses Modells Festlegung der neuen Begriffe Besprechung von Anwendungen der Elektrolyse im Demonstrationsversuch 	<ol style="list-style-type: none"> Wiedergeben und Erklären der neu eingeführten Begriffe Beschreiben des Ionenmodells und Wiedergeben der Deutung der Elektrizitätsleitung in Flüssigkeiten Nennen und Erläutern von Anwendungsbeispielen der Elektrolyse
7.2 Kenntnis eines propädeutischen Spannungsbegriffs	<ol style="list-style-type: none"> Spannungsentstehung durch Trennung von Ladungen in einem galvanischen Element Gleichheit und Vielfachheit von elektrischen Spannungen; vorläufige Definition der Spannungseinheit 1 Volt (V) 	<ol style="list-style-type: none"> Demonstrationsversuch zur Spannungserzeugung im Volta-Element Unterrichtsgespräch zur Entstehung der elektrischen Spannung infolge unterschiedlicher Ionenlöslichkeit des Elektrodenmaterials Festlegung der Gleichheit und Vielfachheit von elektrischen Spannungen durch Gegeneinander- bzw. Reihenschaltung galvanischer Elemente Vorläufige Festlegung der Spannungseinheit 1 Volt als Bruchteil der Spannung eines galvanischen Elements Kurzer Hinweis auf gebräuchliche Spannungen und dynamische Spannungsmessung 	<ol style="list-style-type: none"> Wiedergeben der Deutung der Spannungsentstehung Wiedergeben der Festlegungen für Gleichheit, Vielfachheit und Einheit der elektrischen Spannung
7.3 Kenntnis des Aufbaus von chemischen Spannungsquellen	<ol style="list-style-type: none"> Aufbau eines galvanischen Elements Laden und Entladen eines Akkumulators (Akkus) 	<ol style="list-style-type: none"> Demonstrationsversuch: Notwendigkeit der Unsymmetrie beim System Elektrode—Elektrolyt—Elektrode Herstellen der Unsymmetrie beim Laden, Aufheben der Unsymmetrie beim Entladen eines Akkus 	<ol style="list-style-type: none"> Wiedergeben des grundsätzlichen Aufbaus galvanischer Elemente Wiedergeben der grundsätzlichen Vorgänge beim Laden und Entladen eines Akkus

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
8. Leiterkennlinien; Ohmsches Gesetz; Elektrischer Widerstand (8 Stunden)			
8.1 Fähigkeit, die Kennlinie eines elektrischen Leiters zu bestimmen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Begriff der Kennlinie 2. Kennlinie von Leitern aus Eisen, Konstantan und Kohle 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schülerversuch zur Feststellung von Meßreihen für $I = f(U)$, wobei die Spannung durch Hintereinanderschalten von Zellen einer Batterie variiert wird oder einem regelbaren Netzgerät entnommen und mit einem dynamischen Spannungsmesser (als black box) gemessen wird 2. Graphische Darstellung und Diskussion des Verlaufs der Graphen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beschreiben des Versuchs zur Aufnahme von Kennlinien 2. Wiedergeben der Versuchsergebnisse 3. Identifizieren von Leitermaterial aus dem Kennlinienverlauf
8.2 Kenntnis des Ohmschen Gesetzes	$I \sim U$	<ol style="list-style-type: none"> 1. Auswertung der Kennlinien aus LZ 8.1 führt zum Sonderfall $I \sim U$ 2. Lehrervortrag über Historisches zur Aufindung des Ohmschen Gesetzes 	Wiedergeben der gewonnenen Kenntnisse
8.3 Kenntnis der Tatsache, daß sich das Leitungsverhalten eines elektrischen Leiters durch den Quotienten $\frac{U}{I}$ beschreiben läßt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definition des elektrischen Widerstandes $R = \frac{U}{I}$ 2. Einheit des elektrischen Widerstandes: $[R] = 1 \frac{V}{A} = 1 \Omega$ 3. Schaltzeichen für Widerstände 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Unterrichtsgespräch über die Tatsache, daß ein elektrischer Leiter den Strom umso besser leitet, je höher die Stromstärke bei fester Spannung, d. h. je kleiner der Quotient $U \cdot I^{-1}$ ist 2. Sinnvolle Festlegung des elektrischen Widerstandes R als $U \cdot I^{-1}$ 3. Neuformulierung des Ohmschen Gesetzes in der Form $R = U \cdot I^{-1} = k$ (konstant) 	Wiedergeben der Überlegungen zum Leitungsverhalten eines elektrischen Leiters
8.4 Fähigkeit, den Widerstand von elektrischen Leitern zu bestimmen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Experimentelle Bestimmung von Widerständen 2. Berechnung von Widerständen 3. Eichung von dynamischen Spannungsmessern 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schülerversuche zur Verwendung von Ohmmetern und zur Messung von Spannung und Stromstärke bei verschiedenen Leitern; Beachten einer sinnvollen Stellenzahl bei der Quotientenbildung 2. Verwendung des Schaltzeichens für den Widerstand in Schaltskizzen 3. Eichung eines Drehspulgerätes als Spannungsmesser 	Bestimmen und Berechnen von Widerständen

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
8.5 Kenntnis der Widerstandsformel	<p>1. Abhängigkeit des elektrischen Widerstandes eines Drahtes von Temperatur, Material, Länge und Querschnittsfläche:</p> $R = \rho \cdot \frac{l}{A}, \text{ wobei } \rho$ <p>temperaturabhängig ist</p> <p>2. Deutung der Temperaturabhängigkeit des Widerstandes im Modell</p> <p>3. Spezifischer Widerstand ρ als Materialkonstante</p> <p>4. Bauformen von Widerständen</p>	<p>1. Erarbeitung der Zusammenhänge $R \sim l$ und $R \sim A^{-1}$ im Meßversuch; Zusammenfassung zu</p> $R = \rho \cdot \frac{l}{A}$ <p>2. Handversuche zur Temperaturabhängigkeit des spezifischen Widerstandes und Deutung im Modell</p> <p>3. Demonstration von Widerständen verschiedener Bauformen</p>	<p>1. Wiedergeben der Überlegungen zu Versuchsaufbau, Versuchsdurchführung und Versuchsauswertung</p> <p>2. Beschreiben verschiedener Bauformen von Widerständen</p>
8.6 Fähigkeit, die Gesetzmäßigkeiten für den elektrischen Widerstand anzuwenden	<p>1. Experimentelle Bestimmung des spezifischen Widerstandes ρ</p> <p>2. Berechnungen unter Verwendung der Widerstandsformel</p>	<p>1. Meßversuch zur Ermittlung von U, I, l und A; Berechnung von ρ mit sinnvoller Stellenzahl unter Berücksichtigung der Genauigkeit der einzelnen Messungen</p> <p>2. Arbeiten mit Tabellen von spezifischen Widerständen</p>	Selbständiges Bearbeiten von Aufgabenstellungen entsprechend dem Lerninhalt
9. Reihenschaltung; Parallelschaltung (6 Stunden)			
9.1 Kenntnis der für den unverzweigten Stromkreis geltenden Gesetzmäßigkeiten	<p>1. Begriffe:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Hintereinanderschaltung — Gesamtspannung — Teilspannungen („Spannungsabfall“) — Gesamtwiderstand — Teilwiderstände <p>2. Gesetzmäßigkeiten:</p> $I = I_1 = I_2 = \dots = I_n$ $U_{\text{Ges}} = U_1 + U_2 + \dots + U_n$ $R_{\text{Ges}} = R_1 + R_2 + \dots + R_n$ $U_1 : U_2 = R_1 : R_2$	Experimentelle Herleitung der Gesetzmäßigkeiten mit Klärung der Begriffe	<p>1. Wiedergeben der Gesetzmäßigkeiten</p> <p>2. Beschreiben der Versuchsanordnung und Versuchsdurchführung unter Zuordnung der Begriffe</p>

Lernziel	Lerninhalt	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrolle
9.2 Kenntnis der für den verzweigten Stromkreis geltenden Gesetzmäßigkeiten	1. Begriffe: — Parallelschaltung — Gesamtstrom — Teilströme 2. Gesetzmäßigkeiten: $I_{\text{Ges}} = I_1 + I_2 + \dots + I_n$ (1. Kirchhoffsches Gesetz) $U = U_1 = U_2 = \dots = U_n$ bzw. $I_1 : I_2 = R_2 : R_1$ (2. Kirchhoffsches Gesetz) $\frac{1}{R_{\text{Ges}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$	1. Experimentelle Herleitung des 1. und 2. Kirchhoffschen Gesetzes mit Klärung der Begriffe 2. Deduktive Herleitung der Formel für den Gesamtwiderstand; Bestätigung im Experiment	1. Wiedergeben der Gesetzmäßigkeiten 2. Beschreiben der Versuchsanordnung und Versuchsdurchführung unter Zuordnung der Begriffe
9.3 Fähigkeit, die Gesetzmäßigkeiten des unverzweigten und verzweigten Stromkreises anzuwenden	1. Technische Anwendungen, z. B. — Vorwiderstand — Schaltung von Verbrauchern im Haushalt 2. Schaltung von elektrischen Meßgeräten 3. Berechnungen, auch mit Hilfe von Schaltbildern	1. Erklärung der Wirkungsweise und Anwendungsmöglichkeit des Vorwiderstandes mit Hilfe von Experimenten; Aufzeigen der Schaltung von Verbrauchern im Haushalt anhand von Schaltbildern 2. Schaltung und Innenwiderstand von Strom- und Spannungsmeßgeräten; Hinweis auf stromrichtige und spannungsrichtige Messungen anhand von Schaltbildern 3. Spannungs-, Strom- und Widerstandsrechnungen bei einfacher Hintereinanderschaltung, Parallelschaltung und gemischter Schaltung unter Verwendung von Schaltskizzen	1. Vergleichen der Gesetzmäßigkeiten für den unverzweigten und verzweigten Stromkreis 2. Zeichnen von Schaltbildern für Hintereinanderschaltung, Parallelschaltung und gemischter Schaltung von Widerständen (3.) Wiedergeben der Schaltung von Strom- und Spannungsmeßgeräten 4. Berechnen von Strom, Spannung und Widerstand

Sozialkunde

10. Jahrgangsstufe

1. **Allgemeine Zielsetzung des Curricularen Lehrplans**
Der Curriculare Lehrplan legt didaktische Schwerpunkte für den Unterricht fest. Im Rahmen dieser Vorgaben bleibt eine beträchtliche Entscheidungsfreiheit des Lehrers für die persönliche Unterrichtsgestaltung erhalten. Nach wie vor trägt jeder Lehrer eine hohe erzieherische Verantwortung, die sich vor allem aus Art. 131 Abs. 1 der Bayerischen Verfassung ableitet. Wenn dieser Lehrplan darauf verzichtet, erzieherische Handlungen bis ins einzelne festzulegen, soll dies keineswegs eine Verengung des Unterrichts auf intellektuelle oder instrumentelle Lernziele bewirken.
2. **Struktur des Lehrplans**
Der Lehrplan ist nach vier didaktischen Kategorien geordnet: Ein Lernziel wird anhand eines Lerninhalts mittels bestimmter Unterrichtsverfahren angestrebt; die Lernzielkontrolle zeigt auf, inwieweit das Lernziel auf dem eingeschlagenen Weg erreicht worden ist. Mit dieser Gliederung entspricht der Curriculare Lehrplan weitgehend der Unterrichtspraxis, die in der Regel nach einem solchen Modell verläuft.
3. **Lernzielbeschreibungen**
Lernziele müssen möglichst eindeutig und differenziert formuliert werden, um die Schüler vor Überforderung zu schützen, Leistungsbewertung vergleichbar zu machen und einheitliche Grundlagen für weiteres Lernen zu schaffen. Wie die nachfolgende Übersicht zeigt, werden daher zur Beschreibung der Lernziele im Curricularen Lehrplan einheitliche Begriffe verwendet, die zwar der Alltagssprache entnommen sind, aber — aufbauend auf lerntheoretischen Erkenntnissen — in ihrer Bedeutung präzisiert wurden.

Ein Lernziel wie „Fähigkeit, statistisches Material auszuwerten“ besteht aus einem persönlichkeitsbezogenen Teil (Fähigkeit) und einem inhaltsbezogenen Teil (statistisches Material). Die Begriffe, die den erwünschten Lerngewinn beim Schüler beschreiben, haben einen zweifachen Aussagewert:

(1) Sie geben Auskunft über die Zugehörigkeit des Lernziels zu einer der vier Zielklassen (Wissen, Können, Erkennen, Werten). Das Lernziel „Überblick über Grundrechte und Grundwerte in der pluralistischen Gesellschaft“ z.B. gehört jener Klasse von Zielen an, die sich besonders auf den Erwerb von Informationen bezieht (Zielklasse Wissen); das Lernziel „Fähigkeit, statistisches Material auszuwerten“ hingegen bezieht sich vornehmlich auf das Durchführen von Operationen (Zielklasse Können).

Je nach Zielklasse wird also durch das Lernziel ein didaktischer Schwerpunkt festgelegt, der auch das maßgebliche Kriterium für die Lernzielkontrolle bildet. In der Unterrichtspraxis greifen die Zielklassen allerdings weitgehend ineinander und bedingen sich oft gegenseitig. So kann es nicht Absicht sein, Wissen ohne Einsicht, Können ohne Kenntnis oder Verständnis ohne Wertung zu vermitteln.

(2) Sie geben Auskunft über den gewünschten Intensitätsgrad des Lernens innerhalb einer Zielklasse.

Der Begriff „Überblick über Grundrechte und Grundwerte in der pluralistischen Gesellschaft“ z.B. bezeichnet die Anforderungsstufe, auf der ein Lerngegenstand gelehrt werden soll. Überblick ist in dem zugrundeliegenden Beschreibungssystem Ausdruck für eine erste Begegnung mit einem Wissensgebiet und verlangt kein tieferes Eindringen. Hingegen würde „Vertrautheit mit Grundrechten und Grundwerten in der pluralistischen Gesellschaft“ eingehende Spezialkenntnisse bedingen.

Übersicht über die Lernzielbeschreibungen

Zielklassen →	WISSEN Informationen	KONNEN Operationen	ERKENNEN Probleme	WERTEN Einstellungen	
Anforderungsstufen	Einblick: (in Ausschnitte eines Wissensgebiets) beschreiben erste Begegnung mit einem Wissensgebiet Überblick: (über den Zusammenhang wichtiger Teile)	Fähigkeit: bezeichnet dasjenige Können, das zum Vollzug von Operationen notwendig ist	Bewußtsein: Die Problemlage wird in ihren wichtigsten Aspekten erfaßt.	Offenheit Neigung Interesse 	
	Kenntnis: verlangt stärkere Differenzierung der Inhalte und Betonung der Zusammenhänge	Fertigkeit: verlangt eingeschliffenes, fast müheloses Können	Fähigkeit *	Einsicht: Eine Lösung des Problems wird erfaßt bzw. ausgearbeitet.	Achtung Freude Bereitschaft
	Vertrautheit: bedeutet souveränes Verfügen über möglichst viele Teilinformationen und Zusammenhänge	Beherrschung: bedeutet souveränes Verfügen über die eingeübten Verfahrensmuster	Fähigkeit *	Verständnis: Eine Lösung des Problems wird überprüft und ggf. anerkannt.	... Entschlossenheit ...

* Besondere Anforderungen, aus denen eine Stufung des Begriffs Fähigkeit hervorgeht, werden durch Zusätze (z. B. bezüglich der geforderten Selbständigkeit, Genauigkeit oder Geschwindigkeit) angegeben.

4. Verbindlichkeit und Freiheit

Lernziele und Lerninhalte des Lehrplans sind verbindlich, nicht jedoch ihre Reihenfolge. Die Verbindlichkeit der Lerninhalte wird allerdings dort aufgehoben, wo es sich um die Angabe von Beispielen handelt. Außerdem wurden einige Lernziele mit einem Stern (*) gekennzeichnet. Es handelt sich dabei um Lernziele, bei denen Inhalte angesprochen sind, die zur Auswahl angeboten sind. Die Hinweise zu Unterrichtsverfahren, Lernzielkontrollen und Zeitplanung sind unverbindliche Empfehlungen.

Die Hinweise zur Lernzielkontrolle dürfen nicht als Aufforderung zu ständiger Leistungsbewertung (Benotung) mißverstanden werden. Vielmehr sollen Lehrer und Schüler auf besonders geeignete Möglichkeiten hingewiesen werden, sich über den Erfolg ihres Lehrens und Lernens selbst Rechenschaft zu geben.

Lernzielformulierung und Auswahl der Lerninhalte sind darauf ausgerichtet, das Leistungsvermögen der Schüler nicht zu überfordern. Lernziele und Lerninhalte sind so angelegt, daß eine Zeitreserve von rund einem Fünftel der laut Stunden-tafel zur Verfügung stehenden Zeit für den erzieherischen Bereich des Unterrichts und für Tätigkeiten, die nicht unmittelbar mit der Vermittlung der vorgegebenen Lerninhalte in Zusammenhang stehen, genutzt werden kann.

5. Fachterminologie

Es wird durchgehend versucht, die Fachterminologie auf ein notwendiges Minimum zu beschränken. Aus Gründen der Eindeutigkeit und der wis-

senschaftlichen Richtigkeit kann jedoch auf bestimmte Fachbegriffe nicht ganz verzichtet werden (z. B. Indemnität, föderativer Aufbau, Lobbyismus u. a. m.).

6. Ziele des Sozialkundeunterrichts

Das Fach Sozialkunde an der Realschule dient vorrangig politischer Bildung. Der Sozialkundeunterricht soll — ausgehend vom Artikel 1 des Grundgesetzes und vom Artikel 131 der Bayerischen Verfassung — den jungen Menschen befähigen, sich im politischen Leben Urteile auf der Grundlage erworbener Kenntnisse zu bilden und rational begründete Entscheidungen zu treffen. Im Unterricht werden deshalb folgende Ziele angestrebt:

6.1 Wissen

6.1.1 Überblick über Organisation, Aufgaben und Ziele von staatlichen und nichtstaatlichen Institutionen

6.1.2 Kenntnis wesentlicher politischer Zusammenhänge und Vertrautheit mit grundlegenden politischen Begriffen

6.2 Können

6.2.1 Fähigkeit, Texte, Statistiken und Bildmaterial auszuwerten

6.2.2 Fähigkeit zu Kritik und Kooperation

6.3 Erkennen

6.3.1 Einsicht in die Abhängigkeit und Betroffenheit des einzelnen von politischen Entscheidungen

- 6.3.2 Einsicht in die Notwendigkeit von Kompromissen für ein gerechtes und humanes Zusammenleben
- 6.4 Werten
- 6.4.1 Bereitschaft, politische Verantwortung mitzutragen, demokratische Rechte wahrzunehmen und staatsbürgerliche Pflichten zu erfüllen
- 6.4.2 Bereitschaft, die freiheitliche demokratische Grundordnung anzuerkennen und für sie einzutreten
7. Vorbemerkungen zum Curricularen Lehrplan Sozialkunde
- 7.1 Der Lehrplan fußt in inhaltlicher Hinsicht im wesentlichen auf dem Stoffplan von 1976 (veröffentlicht im KMBI I 1976 So.-Nr. 23). Um der Einstündigkeit des Faches stärker gerecht zu werden, wurden jedoch eine Reihe von Streichungen, Kürzungen und Straffungen durchgeführt und — wie erwähnt — einige Lernziele zur Auswahl angeboten.
- Dadurch erhält der Lehrer die Möglichkeit, die verbindlichen Lerninhalte entsprechend der thematischen Aktualität und den Interessen der Schüler vertieft zu behandeln und ihrer Erziehung zu politisch handelnden Staatsbürgern mehr Unterrichtszeit zu widmen.
- Die zur Wahl gestellten Lernziele und Lerninhalte sollten — soweit als möglich — durch Abstimmung mit „verwandten“ Fächern (z. B. Deutsch, Geschichte) in den Unterricht einbezogen werden.
- 7.2 Die gewählte Reihenfolge der Themenkreise versucht sowohl den politischen Interessen und Erfahrungen als auch dem Auffassungsvermögen der Schüler gerecht zu werden. Der Lehrplan geht deshalb von unmittelbar erfahrbaren Inhalten der Politik aus; mittelbar erfahrbare politische Zusammenhänge schließen sich an. Aktualität, Schülerbetroffenheit oder sonstige Kriterien können eine Umstellung der Themen für die Behandlung im Unterricht notwendig machen und rechtfertigen; so wäre durchaus denkbar, an den Anfang des Sozialkundeunterrichts das Thema „Gruppe und soziale Rolle“ (4. Themenkreis) zu stellen.
- 7.3 Im Lehrplan werden innerhalb der vier Themenkreise im einzelnen folgende Themen angesprochen:
- 7.3.1 Themenkreis 1: Politische Meinungs- und Willensbildung
- Parteien
 - Verbände
 - Massenmedien
- 7.3.2 Themenkreis 2: Politische Entscheidungsprozesse
- Wahlsysteme und Wahlrecht
 - Parlament
 - Weitere Verfassungsorgane
 - Verwaltung
- 7.3.3 Themenkreis 3: Politik — Möglichkeiten der Gestaltung
- Politische Ordnungssysteme
 - Der Rechtsstaat
 - Der Sozialstaat
 - Föderativer Aufbau der Bundesrepublik Deutschland
 - Europa
 - Völkerrecht
 - Probleme der Friedenssicherung
- 7.3.4 Themenkreis 4: Der Staatsbürger und die Gesellschaft
- Gruppe und soziale Rolle
 - Gesellschaftsstruktur der Bundesrepublik Deutschland
 - Grundwerte und Grundrechte in der pluralistischen Gesellschaft
 - Die sozialistische Gesellschaft der DDR

Lernziele	Lerninhalte	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrollen
	Massenmedien		
*1.3 Überblick über Aufgaben, die Tageszeitungen und andere Massenmedien für die Politik erfüllen	<ul style="list-style-type: none"> — Information (Nachricht) — Meinungsbildung, Kontrolle (Kommentar, Leitartikel, Leserbrief) — Direkte und indirekte politische Werbung — Vielfalt der Zeitungen und Gefahr von Meinungsmonopolen — Öffentlich-rechtliche Rundfunk- und Fernsehanstalten; Formen der Kontrolle 	<ul style="list-style-type: none"> — Gruppenarbeit mit arbeitsteiligen Aufträgen; Unterscheidung von Nachricht, Kommentar, Leserbrief, politischem Werbetext — Textvergleich zum selben Ereignis: Unterschiedliche politische Standpunkte — Lehrervortrag: Vielfalt der Zeitungen, Gefahr von Meinungsmonopolen; Monopolstellung von Rundfunk und Fernsehen; interne und öffentliche Kontrolle 	Aufgliederung des politischen Teils einer Tageszeitung
*1.4 Einsicht in die Pressefreiheit als wesentliches Merkmal der freiheitlichen Ordnung und Fähigkeit, Informationen durch Vergleich auf sachliche Richtigkeit zu prüfen	<ul style="list-style-type: none"> — Äußere und innere Pressefreiheit — Probleme und Wirkung der Informationsübermittlung (Subjektivität, Objektivität, Interessen, Gefahren) 	<ul style="list-style-type: none"> — Diskussion: Die Meinungs- und Pressefreiheit (Art. 5 Abs. 1 und 2 GG) — Unterrichtsgespräch zu Problemen und Wirkung der Informationsübermittlung (z. B. Schülerzeitung) 	Aufzeigen der Notwendigkeit der Pressefreiheit und der Möglichkeit ihres Mißbrauchs anhand vorgegebener Beispiele

Themenkreis 2: Politische Entscheidungsprozesse (8 Unterrichtsstunden)

	Wahlssysteme und Wahlrecht		
2.1 Kenntnis des Wahlsystems und des Wahlrechts in der Bundesrepublik Deutschland	<ul style="list-style-type: none"> — Wahlssysteme: Mehrheitswahlrecht (Persönlichkeitswahl); Verhältniswahlrecht (Listenwahl); Personifiziertes Verhältniswahlrecht — Sperrklauseln als Schutz vor Zersplitterung — Wahlrecht: Artikel 38 Abs. 1 Satz 1 GG: allgemeine, unmittelbare, freie, gleiche und geheime Wahl 	<ul style="list-style-type: none"> — Sammlung des Erfahrungswissens: Wählen auf Gemeinde-, Kreis-, Bezirks-, Landes- und Bundesebene — Fallbeispiel: Bürgermeister- oder Landratswahl — Lehrervortrag: Personifiziertes Verhältniswahlrecht; Sperrklauseln — Quellenarbeit und Unterrichtsgespräch zu Artikel 38 Abs. 1 GG: Klärung der Begriffe 	Die einzelnen Wahlssysteme und das Wahlrecht beschreiben

Lernziele	Lerninhalte	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrollen
2.2 Überblick über Organisation und Aufgaben eines Parlaments	<p>Parlament (z. B. Bundestag, Bayerischer Landtag)</p> <p>Organisation gemäß GG und BV:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Fraktion als Zusammenschluß der Abgeordneten einer Partei — Plenum und Ausschüsse; Präsidium — Beratungen, Debatten — Anfragen (Fragestunde) — der Grundsatz der Öffentlichkeit <p>Aufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Gesetzgebung — Wahlen: Bundespräsident (Bundesversammlung), Bundeskanzler, Bundesrichter (Richterwahlausschüsse) — Aufstellung und Kontrolle des Haushalts 	<ul style="list-style-type: none"> — Lehrervortrag: Rolle und parlamentarische Arbeit der Fraktionen — Auswerten eines Wochenarbeitsplans des Parlaments und der einschlägigen Grundgesetzartikel (Art. 38—49 GG und Art. 13—33 BV): Grundbegriffe der Parlamentsarbeit — Unterrichtsgespräch zu Folien, Dias, Quellentexten: Die Aufgaben des Parlaments (Art. 70—82, 54 Abs. 3, 63 Abs. 1, 94, 95, 110 GG) 	<p>Wichtige Begriffe der Parlamentsarbeit nennen</p> <p>Die Organisation des Bayerischen Landtags beschreiben</p>
2.3 Einsicht in die unterschiedlichen Rollen von Regierungspartei und Opposition	<ul style="list-style-type: none"> — Regierungspartei(en) bzw. -fraktion(en): Unterstützung der Regierung — Opposition: Kontrolle der Regierung, u. U. Aufzeigen von Alternativen 	<ul style="list-style-type: none"> — Unterrichtsgespräch zu Ausschnitten einer Parlamentsdebatte: Die unterschiedlichen Rollen von Regierungspartei(en) und Opposition 	<p>Die wesentlichen Aufgaben von Regierungspartei und Opposition miteinander vergleichen</p>
2.4 Kenntnis der Stellung des Abgeordneten	<ul style="list-style-type: none"> — Artikel 38 Abs. 1 Satz 2 GG: Freiheit der Gewissensentscheidung — Artikel 46 Abs. 1 und 2 GG: Indemnität und Immunität — Erwartung der Wähler: Problematik des imperativen Mandats 	<ul style="list-style-type: none"> — Problemdiskussion — Lehrervortrag: Klärung der Begriffe — Diskussion: Gründe für den Schutz der Abgeordneten im GG 	<p>Die Einschränkung der Freiheit der Gewissensentscheidung durch Parteidisziplin und Fraktionszwang aufzeigen</p>
2.5 Überblick über weitere Verfassungsorgane	<p>Weitere Verfassungsorgane</p> <ul style="list-style-type: none"> — Aufgaben der Regierung: Ausführung der vom Bundestag (Landtag) beschlossenen Gesetze; Erlass von Verordnungen; politische Entscheidungen — Der Bundesrat als Verfassungsorgan der 	<ul style="list-style-type: none"> — Unterrichtsgespräch zu einem Textblatt: Die Aufgaben der Regierung (im Spiegel der Berichterstattung durch die Tagespresse) — Kurzreferat zu Art. 51, 52 GG 	<p>Wichtige Aufgaben von Regierung, Bundesrat und Bayerischem Senat anführen</p>

Lernziele	Lerninhalte	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrollen
	<p>Länder auf Bundes- ebene (Zusammen- setzung, Weisungs- gebundenheit)</p> <ul style="list-style-type: none"> — Aufgaben und Befugnisse des Bundesrats: Mitwirkung bei der Gesetzgebung und Verwaltung; Mitwirkung bei der Wahl von Bundesrichtern — Der Senat in Bayern als Vertreter der gesellschaftlichen Gruppen 	<ul style="list-style-type: none"> — Quellenarbeit: Art. 50, 76 Abs. 1, 77 Abs. 1 und Abs. 3 Satz 1, 78, 79 Abs. 2, 94 Abs. 1, 105 Abs. 3 GG — Schülerbeiträge: Unterscheidung der Begriffe Zustimmungs- und Einspruchsgesetz — Lehrervortrag zu Artikel 34—42 BV 	
<p>*2.6 Überblick über die Regierungsbildung und Regierungsablösung</p>	<p>Regierungsbildung:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Wahl des Regierungschefs (Art. 63 GG, 44 BV) — Bildung des Kabinetts (Art. 64 GG, 45 BV) im Bund und in Bayern <p>Regierungsablösung:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Ablauf der Legislaturperiode (Art. 69 Abs. 2 GG, Art. 44 BV) — Rücktritt des Regierungschefs mit seinem Kabinett (Art. 68 GG, 44 Abs. 4 und Abs. 5 BV) — Abwahl des Regierungschefs (konstruktives Mißtrauensvotum im Bund, Art. 67 GG; Mißtrauensvotum in Bayern, Art. 44 Abs. 3 BV) 	<ul style="list-style-type: none"> — Unterrichtsgespräch zu Artikel 63 GG und 44 BV — Vergleichende Quellenarbeit: Art. 64 GG und Art. 45 BV — Unterrichtsgespräch (zu Beispielen der politischen Berichterstattung): Rücktritt eines Regierungschefs (Beispiel: Willy Brandt, Mai 1973); konstruktives Mißtrauensvotum (Beispiel: Versuch, April 1972) — Schülerbeiträge (zu Quellentexten): Vergleich der einschlägigen Artikel von GG und BV 	<p>Schritte der Regierungsbildung und Möglichkeiten der Regierungsablösung aufzählen</p>
<p>*2.7 Einblick in Organisation und Aufgaben der Verwaltung</p>	<p>Verwaltung</p> <ul style="list-style-type: none"> — Behörden und Dienststellen als ausführender Unterbau der politischen Führungsebene — Aufgaben der Verwaltung: Ordnungsverwaltung; Leistungsverwaltung — Ausdehnung der Verwaltung infolge vermehrter An- 	<ul style="list-style-type: none"> — Unterrichtsgespräch anhand eines Behördenwegweisers (z. B. Dia, Folie) bzw. Besuch einer örtlichen Behörde — Erarbeitung der Begriffe an einfachen, vorgegebenen Fällen — Auswertung einer Graphik über die Zunahme der Be- 	<p>Die Bedeutung der Verwaltung aufzeigen und Gründe für ihre Ausdehnung angeben</p>

Lernziele	Lerninhalte	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrollen
	<p>sprüche an den Staat</p> <p>— Bindung an eine Rechtsgrundlage (Art. 20 Abs. 3 GG) und Zweckmäßigkeit (Ermessensspielraum) als Grundsätze der Verwaltung</p>	<p>schäftigten im öffentlichen Dienst und Erörterung möglicher Gründe</p> <p>— Lehrervortrag und Diskussion zu einem konkreten Beispiel für den Ermessensspielraum (z. B. Baugenehmigungsantrag)</p>	
<p>Themenkreis 3: Politik — Möglichkeiten der Gestaltung (12 Unterrichtsstunden)</p>			
	<p>Politische Ordnungssysteme</p>		
<p>3.1 Kenntnis der wesentlichen Merkmale der parlamentarischen Demokratie</p>	<p>Merkmale parlamentarischer Demokratie (Bundesrepublik Deutschland, deutsche Länder)</p>	<p>— Unterrichtsgespräch anhand schematischer Darstellungen: Wesentliche Merkmale einer parlamentarischen und präsidentialen Demokratie</p>	<p>Wesentliche Merkmale der parlamentarischen und präsidentialen Demokratie einander gegenüberstellen</p>
<p>*3.2 Kenntnis der wesentlichen Merkmale präsidentialer Demokratie</p>	<p>Merkmale präsidentialer Demokratie (USA oder Frankreich)</p>		
<p>3.3 Überblick über autoritäre und totalitäre Herrschaftsformen und ihre wesentlichen Merkmale</p>	<p>Regierungsformen in nichtdemokratischen Staaten (z. B. kommunistische Staaten)</p> <p>— Machtkonzentration auf eine Partei oder Person</p> <p>— Unkontrollierbarkeit der Regierung</p> <p>— Durchbrechung der Rechtsstaatlichkeit</p> <p>— Willkürherrschaft</p> <p>— Partieller bzw. totaler politischer Ordnungsanspruch</p> <p>— Partielle bzw. totale Verpflichtung der Staatsbürger auf eine Weltanschauung (Ideologie)</p>	<p>— Auswertung eines Berichtes über ein aktuelles Beispiel</p> <p>— Quellenarbeit an ausgewählten Textstellen: Merkmale autoritärer und totalitärer Herrschaft</p> <p>— Schülerbeiträge (Rückgriff auf das Wissen aus dem Geschichtsunterricht); Beispiele aus der Zeit des Dritten Reiches</p> <p>— Lehrervortrag und anschließende Ergebnissicherung (Arbeitsblatt): Vergleich mit der freiheitlich-demokratischen Grundordnung</p>	<p>Wesentliche Merkmale autoritärer und totalitärer Herrschaft anhand gegenwärtiger bzw. historischer Beispiele nennen</p>
	<p>Der Rechtsstaat</p>		
<p>3.4 Kenntnis der Prinzipien einer rechtsstaatlichen Ordnung</p>	<p>Die verfassungsmäßigen Grenzen staatlicher Macht:</p> <p>— Grundrechte als Ausdruck eines staatsfreien Raumes für den Bürger</p>	<p>— Arbeitsteilige Gruppenarbeit anhand ausgewählter Grundgesetzartikel (z. B. Art. 2, 4, 10, 13)</p>	<p>Die Festlegung und Begrenzung der staatlichen Macht darstellen</p>

Lernziele	Lerninhalte	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrollen
	<ul style="list-style-type: none"> — Teilung und gegenseitige Kontrolle der staatlichen Gewalten — zusätzliche Kontrolle durch Aufteilung der Zuständigkeiten auf Bund und Länder — Bindung von Regierung, Verwaltung, Gesetzgebung und Rechtssprechung an die Verfassung 	<ul style="list-style-type: none"> — Schülerbeiträge zu Art. 20 Abs. 2 GG — Lehrervortrag: Aufteilung der Zuständigkeiten als zusätzliche Kontrolle — Aktuelles Fallbeispiel zu Artikel 20 Abs. 3 GG 	
*3.5 Kenntnis der Bedeutung unabhängiger Gerichte	Die Gerichtsbarkeit als unabhängige staatliche Gewalt:		Die im Grundgesetz verankerte Sonderstellung der Richter diskutieren
	<ul style="list-style-type: none"> — Bindung des Richters nur an das Gesetz — gerichtliche Nachprüfbarkeit staatlichen Handelns: Rechtsweggarantie, Rechtsmittel — Verfassungsgerichte und ihre Aufgaben — Verwaltungsgerichte und ihre Aufgaben 	<ul style="list-style-type: none"> — Quellenarbeit: Auswerten von Art. 19 Abs. 4, 97 Abs. 1 und 2, 101 Abs. 1 und 2 GG — Fallbeispiele zu Aufgaben der Verfassungs- und Verwaltungsgerichte 	
	Der Sozialstaat		
3.6 Kenntnis der Grundsätze unseres Sozialstaates und wichtiger sozialer Leistungen	Vorstellungen vom sozialen Staat:		Klären des Begriffs Solidargemeinschaft anhand von praktischen Beispielen
	<ul style="list-style-type: none"> — Erwartungen der Bürger — die Verankerung des Sozialstaates in GG, BV und übernationalen Abkommen 	<ul style="list-style-type: none"> — Umfrage und Auswertung von Quellen: Individuelle Erwartungen; GG, BV und allgemeine Erklärung der Menschenrechte der Vereinten Nationen als gesetzliche Grundlagen 	
	Grundsätze unseres Sozialstaates:		
	<ul style="list-style-type: none"> — Förderung der Eigenvorsorge und der Mitgliedschaft in Solidargemeinschaften — Nachrangigkeit staatlicher Leistungen 	<ul style="list-style-type: none"> — Fallanalyse: Verkehrsunfall eines Lehrlings — Zusammenfassung durch die Schüler: Ineinandergreifen der sozialstaatlichen Prinzipien 	
	Wichtige Sozialleistungsbereiche und ihre Entwicklung:		
	<ul style="list-style-type: none"> — Sozialversicherungen — Arbeitsförderung — Arbeitsschutz und Unfallverhütung — Vermögensbildung 	<ul style="list-style-type: none"> — Auswertung von Zahlenmaterial zu wichtigen Sozialleistungsbereichen — Lehrervortrag: Entwicklung der sozialen 	

Lernziele	Lerninhalte	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrollen
	<ul style="list-style-type: none"> — Kindergeld, Ausbildungsförderung — Wohngeld — Jugendhilfe — Sozialhilfe 	Leistungen (z. B. 1957 bis zur Gegenwart)	
*3.7 Bewußtsein der Abhängigkeit sozialpolitischer Maßnahmen von der begrenzten Belastbarkeit der Bürger	Die Ausweitung des Sozialhaushalts; die Belastung und soziale Verantwortung des einzelnen; Begrenzung der Ansprüche an den sozialen Staat	— Fallbeispiele: Die Belastung des einzelnen durch Steuern und Sozialabgaben; die Sozialpflichtigkeit des einzelnen	Vor- und Nachteile der Ausweitung des Sozialhaushalts erörtern
	Föderativer Aufbau der Bundesrepublik Deutschland		
3.8 Kenntnis des föderativen Aufbaus der Bundesrepublik Deutschland und der Aufgabenteilung zwischen Bund, Ländern und Gemeinden	<ul style="list-style-type: none"> — Die Bundesrepublik Deutschland ein Bundesstaat: Bundesländer als Gliedstaaten des Bundes — Aufgeteilte Zuständigkeiten in der Gesetzgebung: ausschließliche Gesetzgebung des Bundes; konkurrierende Gesetzgebung; Gesetzeshoheit der Länder (z. B. Kulturhoheit) — Verteilung der staatlichen Verwaltungsaufgaben auf Bund, Länder und Gemeinden 	<ul style="list-style-type: none"> — Unterrichtsgespräch zu Art. 20 Abs. 1 und 79 Abs. 3 GG — Schülerbeiträge: Anzahl und Namen der Bundesländer — Auswerten von Art. 70—75, 105 GG — Fallbeispiel: Umzug eines Schülers in ein anderes Bundesland — Zuordnung vorgegebener Aufgaben zur richtigen Verwaltungsebene (z. B. Autobahnen, Wohnungsbau) 	<p>Vor- und Nachteile des Föderalismus am Beispiel Bayerns gegenüberstellen</p> <p>Wichtige Aufgaben der verschiedenen Verwaltungsebenen nennen</p>
	Europa		
3.9 Überblick über den gegenwärtigen Stand und über Probleme des europäischen Zusammenschlusses; Einsicht in die Bedeutung gemeinsamen Handelns und überregionaler Institutionen	<p>Die Begrenzung des Europabegriffs auf das freie Europa:</p> <ul style="list-style-type: none"> — der Europarat — die militärische Sicherung innerhalb der NATO — wirtschaftlicher Zusammenschluß und Anfänge der politischen Einigung — das europäische Parlament 	<ul style="list-style-type: none"> — Unterrichtsgespräch zu einer politischen Europakarte bzw. Überdeckfolien — Lehrervortrag anhand von Kartenmaterial und Schaubildern: Gegenwärtiger Stand der militärischen, wirtschaftlichen und politischen Einigung 	<p>Wichtige Einigungsbestrebungen nach 1945 und Probleme einer weiteren Integration Westeuropas anführen</p> <p>Die Bedeutung bestehender europäischer Zusammenschlüsse erläutern</p>
	Problemstellungen:		
	<ul style="list-style-type: none"> — sprachliche, wirtschaftliche und soziale Unterschiede 	<ul style="list-style-type: none"> — Schülerkurzreferat zu den Unterschieden zwischen den EG-Staaten 	

Lernziele	Lerninhalte	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrollen
*3.10 Einsicht, daß geordnete Beziehungen zwischen Völkern und Staaten der Regelung bedürfen	— Schwierigkeiten bei der Beschneidung von nationalen Interessen und Souveränitätsrechten	— Fallanalyse: z. B. Fischereikrieg zwischen England und Island	
	— das Problem der neutralen Staaten	— Diskussion über Probleme, Vorbehalte und Vorurteile	
	— gegenseitige Vorbehalte und Vorurteile		
	Völkerrecht		
	Zwischenstaatliche Beziehungen	— Darstellen von konkreten Beispielen durch den Lehrer	Beispiele für zwischenstaatliche Beziehungen in der Gegenwart geben
	Prinzipien des Völkerrechts:	— Auswerten von ausgewählten Abschnitten der UN-Charta: Prinzipien des Völkerrechts	Prinzipien und Formen des Völkerrechts erläutern
	— gegenseitige Achtung der Souveränität und der territorialen Integrität		
	— Gewaltverzicht		
	— Achtung der Menschenrechte		
	Formen des Völkerrechts:	— Unterrichtsgespräch zu Beispielen	
	— zweiseitige Verträge		
	— multilaterale Verträge		
	— ständige internationale Einrichtungen		
3.11 Überblick über Bemühungen zur Friedenssicherung und Einsicht in die Bedeutung eines ausgeglichenen Kräfteverhältnisses	Probleme der Friedenssicherung		
	Das militärische Kräfteverhältnis aufgrund der Blockbildung nach dem 2. Weltkrieg	— Unterrichtsgespräch zu Schaubildern und Statistiken über das militärische Kräfteverhältnis der beiden Blöcke	Das militärische Kräfteverhältnis der beiden Blöcke miteinander vergleichen
	Versuche, Krisen einzudämmen und zu vermeiden:	— Lehrervortrag zu Beispielen wie Zypern, Golan-Höhen; Kuba-Krise (1962), Nahost-Krise (1972)	Aufzeigen der Notwendigkeit eines ausgeglichenen Kräfteverhältnisses
	— UNO (z. B. Internationaler Gerichtshof, Friedenstruppen)		
	— Androhung der Intervention von Großmächten		
	— Reisediplomatie, Konferenzen; Direktkontakte führender Politiker	— Unterrichtsgespräch zu einschlägigen Zeitungsausschnitten	
	Gegenwärtige Bemühungen um Abrüstung und Sicherheit (Atomsperrvertrag, SALT, MBFR, KSZE)	— Lehrervortrag anhand von Anschauungsmaterial zu den gegenwärtigen Abrüstungsbemühungen	Beiträge zum Problem und zur Erfordernis einer ausgewogenen Abrüstung

Lernziele	Lerninhalte	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrollen
	<ul style="list-style-type: none"> — Gründe für Abrüstungsbemühungen — Probleme der Abrüstung (Ausgewogenheit, Durchführung der Kontrolle) 	<ul style="list-style-type: none"> — Unterrichtsgespräch über Gründe und Probleme der Abrüstung — Diskussion aktueller Fälle 	
	Aufgaben und Bedeutung der Bundeswehr	<ul style="list-style-type: none"> — Unterrichtsgespräch zu Aufgaben und Bedeutung der Bundeswehr 	Die Rolle der Bundeswehr erläutern

Themenkreis 4: Der Staatsbürger und die Gesellschaft (6 Unterrichtsstunden)

Gruppe und soziale Rolle			
4.1 Überblick über Gruppenbildungen und Bewußtsein, daß das Verhalten der Gruppenmitglieder zum Teil vorgeprägt ist	<p>Gruppenbildungen</p> <p>Unterscheidungsmerkmale:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Größe — Art und Dauer der Mitgliedschaft — Grundlage des Zusammenhalts — Dichte der Beziehungen zwischen den Mitgliedern — Führungsstile <p>Rollenverständnis und Rollenerwartungen</p> <ul style="list-style-type: none"> — Soziale Rollen, soziale Normen, Sanktionen — Wichtige Rollen in Gruppen 	<ul style="list-style-type: none"> — Sammeln von Schülerbeiträgen über Gruppenzugehörigkeit — Arbeitsteilige Gruppenarbeit anhand vorgegebener Leitfragen zu verschiedenen Gruppen: Merkmale sozialer Gruppen — Auswertung der Ergebnisse — Unterrichtsgespräch: Unterschiedliches Verständnis, unterschiedliche Erwartungen; Klärung sozialer Grundbegriffe — Fallbeispiel: z. B. wichtige Rollen in einer Jugendgruppe 	<p>Möglichkeiten von Gruppenbildungen anführen</p> <p>Den Rollenzwang anhand von Beispielen erläutern</p>
4.2 Bereitschaft, Konflikte rational und gewaltfrei zu lösen	<ul style="list-style-type: none"> — Rollenkonflikte: Entstehung, Bedeutung und Bewältigung von Konfliktsituationen (zwischen verschiedenen Rolleninhabern; zwischen verschiedenen Rollen einer Person) <p>Gesellschaftsstruktur der Bundesrepublik Deutschland</p> <p>Modellhafte Darstellung der sozialen Schichtung:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Unterschicht 	<ul style="list-style-type: none"> — Diskussion über Rollenkonflikte aus dem Lebensbereich der Schüler (z. B. Vater-Sohn, Lehrer-Schüler; Schüler als Klassensprecher) 	Aufzeigen von Rollenkonflikten und Möglichkeiten einer rationalen und gewaltfreien Lösung
*4.3 Überblick über die Gesellschaftsstruktur in der Bundesrepublik Deutschland; Fähigkeit, statisti-		<ul style="list-style-type: none"> — Auswerten eines Schichtungsmodells nach Scheuch oder Bolte 	Die soziale Struktur der Bundesrepublik Deutschland anhand eines Schichtungsmodells beschreiben

Lernziele	Lerninhalte	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrollen
sches Material auszuwerten	<ul style="list-style-type: none"> — sehr breite Mittelschicht — Oberschicht <p>Weitere Strukturmerkmale der Gesellschaft, z. B.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Arbeitsteilige Gruppenarbeit: Auswertung von statistischem Material (z. B. Graphiken, Tabellen) 	Ergebnissicherung durch Zusammenfassung
	<ul style="list-style-type: none"> — räumliche Struktur der Bevölkerung (unterschiedliche Wohndichte, Binnenwanderungen) — Berufsstruktur (z. B. Art der Arbeit, arbeitsrechtliche Stellung, Entwicklungstendenzen) — demographische Struktur (z. B. Geschlechter, Altersgruppen, Geburten- und Sterberate) 	<ul style="list-style-type: none"> — Arbeitsteilige Gruppenarbeit: Auswertung demographischen Materials 	Die Bevölkerungsentwicklung anhand vorgegebener demographischer Materialien in einem bestimmten Zeitraum aufzeigen
	Grundwerte und Grundrechte in der pluralistischen Gesellschaft		
4.4 Überblick über Grundwerte und Grundrechte in der pluralistischen Gesellschaft	<p>Grundwerte:</p> <ul style="list-style-type: none"> — die Menschenwürde als zentraler Wert — Freiheit, Leben, Gleichheit, Gerechtigkeit, Solidarität, Toleranz <p>Grundrechte:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Freiheitsrechte — Gleichheitsrechte — Unverletzlichkeitsrechte <p>Wirkungsbereich der Grundrechte:</p> <ul style="list-style-type: none"> — abgestufte Geltungsbereiche — Grundrechte als unmittelbar geltendes Recht (Art. 1 Abs. 3 GG) — mittelbare Wirkung auf die Lebensverhältnisse 	<ul style="list-style-type: none"> — Unterrichtsgespräch anhand aktueller Zeitungsberichte bzw. Filmausschnitte — Quellenarbeit am GG (Art. 1, 104) und an der BV (Art. 100) — Vorbereitende Hausaufgabe: Lesen der Artikel 1—19 GG — Arbeitsteilige Gruppenarbeit: Zuordnung einzelner Grundgesetzartikel zu den drei Grundgesetzbereichen — Besprechung einschlägiger Artikel des GG — Fallanalyse: Reform des § 218 (StGB) — Unterrichtsgespräch zu Beispielen 	Nennen von Grundwerten und Grundrechten
*4.5 Bewußtsein der Möglichkeiten, Grundrechte einzuschränken bzw. zu entziehen	<p>Möglichkeiten der Einschränkung:</p> <ul style="list-style-type: none"> — durch gesetzliche Regelungen (z. B. 	<ul style="list-style-type: none"> — Unterrichtsgespräch zu den entsprechen- 	Anhand von Beispielen die Möglichkeiten der Einschränkung von Grundrechten aufzeigen

Lernziele	Lerninhalte	Unterrichtsverfahren	Lernzielkontrollen
	Art. 5 Abs. 2, 10 Abs. 2, 13 Abs. 3, 17 a GG)	den Grundgesetz- artikeln	
	— Verwirkung der Grundrechte bei Mißbrauch	— Erörterung von Art. 18 GG	
4.6 Einsicht, daß die Verfassungen auch Pflichten enthalten	Pflichten, — die für jedermann gelten, — die nur für Deutsche gelten	— Gruppenarbeit an- hand der vorgege- benen zwei Bereiche (z. B. Art. 6 Abs. 2, 129 BV; Art. 12 a GG, 122 BV)	Den Zusammenhang zwi- schen Rechten und Pflichten an einem Beispiel erläutern
	Die sozialistische Ge- sellschaft der DDR		
4.7 Einblick in die so- zialistische Gesell- schaft der DDR; Bewußtsein, daß die Rechte des einzelnen den Zielen von Partei und Staat untergeordnet sind	— Die unterschiedliche Auslegung des Be- griffs „Menschen- rechte“, z. B. Mei- nungsfreiheit, Unan- tastbarkeit der Per- son — Vorherrschaft der Partei (SED) in Staat und Gesell- schaft; Einparteien- diktatur (Einheits- partei, Einheitsliste und Wahl als Ele- mente der Stabili- sierung)	— Fallanalyse zur unter- schiedlichen Aus- legung und Ver- deutlichung durch Artikel 1 GG und Artikel 19 Abs. 2 DDR-Verfassung — Unterrichtsgespräch zu Art. 1 der DDR- Verfassung — Lehrervortrag: Die Bedeutung der Ein- heitsliste für die Wahl und die Ein- parteindiktatur in der DDR	Erläutern der erheb- lichen Einschränkung von Grundrechten in der DDR anhand von Beispielen Die führende Rolle der Einheitspartei in der sozialistischen Gesell- schaft der DDR be- schreiben

Haushalts- und Wirtschaftskunde**9. Jahrgangsstufe****Ausgewählte Bereiche des Haushalts und des Berufsfeldes Ernährung und Hauswirtschaft****I. Arbeitsorganisation**

1. Arbeiterleichterung durch Anwendung von Refa-Grundsätzen im Arbeitsbereich Küche
2. Anwendungsaufgabe:
Planung und Zubereitung einer vollständigen Mahlzeit

II. Nahrungszubereitung

3. Kochlehre:
Garmachungsarten
4. Anwendungsaufgabe:
Menü mit 3 Gängen
5. Nahrungsmittellehre:
Lockerungsmittel
6. Anwendungsaufgabe:
Hefeteig
7. Nahrungsmittellehre:
Gewürze, Kräuter
8. Anwendungsaufgabe:
Schmorbraten mit passenden Beilagen
Salatplatte
9. Nahrungsmittellehre:
Genußmittel
10. Anwendungsaufgabe:
Überbackene Toastbrote oder Gebäck aus Quarkölteig oder Quarkmürbteig
11. Nahrungsmittellehre:
Gelatine
12. Anwendungsaufgabe:
Gelatinespeisen, Sülzen mit Beilagen oder Süßspeise
13. Materialkunde:
Handelsübliches Kochgeschirr und sein Gebrauchswert
14. Anwendungsaufgabe:
Pfannengerichte
15. Kochlehre:
Zeitgemäße Zubereitungsmethoden
16. Anwendungsaufgabe:
Garen in Bratfolie und/oder Römertopf und/oder Grill

III. Tischkultur

17. Familienfest:
Zusammenstellen einer Speisefolge,
Gestaltung des Tisches entsprechend der Speisefolge
Anrichten und Garnieren der Speisen, Servieren;
Tischsitten

18. Anwendungsaufgabe:
Kuchen oder Torte und Getränke

IV. Vorratswirtschaft

19. Lebensmittelkonservierung:
Tiefgefrieren
20. Anwendungsaufgabe:
Mahlzeit unter Verwendung von Tiefkühlprodukten
21. Lebensmittelkonservierung:
Sterilisieren,
Marmeladeherstellung
22. Anwendungsaufgabe:
z. B. Sterilisieren von Obst, Bereitung von
Marmelade und/oder Saft und/oder Gelee

V. Hygiene, Reinigung und Pflege

23. Hygienemaßnahmen im Haushalt
24. Anwendungsaufgabe:
Reinigungs- und Pflegearbeiten an Wäsche und/oder
Haushaltsgeräten
25. Hygiene am Arbeitsplatz
26. Anwendungsaufgabe:
Gründliche Reinigung von Arbeitsräumen und Einrichtungsgegenständen

VI. Berufsfeld Ernährung und Hauswirtschaft

27. Berufe des Berufsfeldes Ernährung und Hauswirtschaft
Tätigkeitsmerkmale und Anforderungen (körperliche, charakterliche und besondere Fähigkeiten) der Berufe aus dem Berufsfeld Ernährungslehre und Hauswirtschaft
28. Ausbildungswege für Berufe des Berufsfeldes Ernährung und Hauswirtschaft

Anmerkungen zum Lehrplan

1. Der Lehrplan stellt einen Mindestkatalog dar und ist auf einen Unterricht mit 2 Wochenstunden (Nichtvorrückungsfach) abgestimmt.
2. Die Themen sind untereinander austauschbar; die Berufsbilder sollten zu gegebener Zeit behandelt werden.
3. Wird Haushalts- und Wirtschaftskunde als Vorrückungsfach mit 3 Wochenstunden unterrichtet, so ist eine Erweiterung des Lehrplans innerhalb der vorgegebenen Lerninhalte vorzunehmen.

HAUSHALTS- UND WIRTSCHAFTSKUNDE**10. Jahrgangsstufe****Vorbemerkung:**

Die Lerninhalte des Lehrplans sind fünf Bereichen des privaten Haushalts entnommen.

Die Reihenfolge der Bearbeitung der Themen ist nicht verbindlich.

Arbeitsorganisation	Nahrungszubereitung	Tischkultur	Hygiene	Materialkunde in Haushalt und Küche
Arbeitsplanung im Haushalt	Verschiedene Ernährungsbedürfnisse	Präsentation	Hygiene der Lebensmittelverarbeitung im Familienhaushalt	Verschiedene Materialien in Haushalt und Küche
<ol style="list-style-type: none"> 1. Haushaltsplanung bei Berufstätigkeit der Frau 2. Anwendungsaufgabe: Automatisches Kochen auf der Kochplatte und/oder in der Röhre 3. Arbeitsplanung bei einer vorgegebenen Sondersituation, z. B. Besuch, Kranker in der Familie, Urlaubsreise usw. 4. Anwendungsaufgabe: Mahlzeit aus Vorräten und/oder kochfertigen, vorgefertigten und Fertig-Produkten 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Kost verschiedener Altersstufen und Berufsgruppen Nährstoff: Eiweiß 6. Anwendungsaufgabe: Gerichte, bei denen sich die Eiweißstoffe in ihrer biologischen Wertigkeit ergänzen 7. Reduktionskost bei Übergewicht Nährstoff: Fett 8. Anwendungsaufgabe: Menü mit reduziertem Fettgehalt 9. Diät bei Stoffwechselstörungen (z. B. Diabetes, Gicht) Nährstoff: Kohlenhydrate 10. Anwendungsaufgabe: Menü für einen Stoffwechselkranken 11. Schonkost (für Kranke und Genesende) Nährstoff: Vitamine und Mineralstoffe 12. Anwendungsaufgabe: Menü aus der Normalkost, abgewandelt zur Schonkost 13. Tageskostpläne, Stellenwert der Mahlzeiten, Jouleberechnung 14. Anwendungsaufgabe: Mittags- oder Abendmahlzeit aus einem vorgegebenen Tageskostplan 15. Anwendungsaufgabe: Gerichte verschiedener Landschaften und Länder 	<ol style="list-style-type: none"> 16. Der schön gedeckte Tisch 17. Anwendungsaufgabe: Brunch oder kaltes Buffet 	<ol style="list-style-type: none"> 18. Bakteriell bedingte Lebensmittelvergiftungen; Maßnahmen zur Verhütung 19. Anwendungsaufgabe: Richtig einkaufen, lagern, konservieren 20. Chemisch und metallisch bedingte Schäden an Lebensmitteln; Maßnahmen zur Verhütung 21. Anwendungsaufgabe: Mahlzeiten unter Verwendung von Rhabarber, Spinat oder Bohnenkonserven, Kartoffelsalat, Hackfleisch usw. 	<ol style="list-style-type: none"> 22. Küchengeschirr aus Metall 23. Anwendungsaufgabe: Vollständige Mahlzeit nach Wahl 24. Küchengeschirr aus Glas, Porzellan 25. Anwendungsaufgabe: Vollständige Mahlzeit nach Wahl 26. Kunststoffe 27. Anwendungsaufgabe: Vollständige Mahlzeit nach Wahl

Maschinenschreiben**9. Jahrgangsstufe****(einstündig)**

1. Wiederholen der Griffwege zu den Buchstaben- und Zifferntasten; Wiederholen der Buchstaben, Umschaltung, Ziffern und Zeichen
2. Hervorhebungen durch Unterstreichen, Dauergroßschreibung, Sperren und Einrücken
3. Erarbeiten der Tabuliereinrichtung und Schreiben von einfachen Tabellen nach langschriftlicher Vorlage
4. Kennenlernen der und Umgang mit weiteren arbeitserleichternden Teilen der Schreibmaschine zum Gestalten von Schriftstücken (Zeilenrichter, Walzenstechknopf, Walzenlöser, Liniereinrichtung)
5. Erarbeiten von Anordnungsregeln nach DIN 5008 für das Gestalten von einfachen Normbriefen A 4 mit Aufdruck (einfache und erweiterte Anschrift, Bezugszeichen und Tagangabe, Betreff, Briefkern mit Anrede und einfachen Briefschlüssen, Anlagenvermerke)
6. Schreiben von einfachen Geschäftsbriefen A 4 nach langschriftlicher Vorlage
7. Beschriften von Briefhüllen C 4, C 5 und C 6 (nach Muster, formloser Vorlage und nach Diktat)
8. Systematisches Schnellschreibtraining (anzustrebende Schreibgeschwindigkeit: mindestens 100 Anschläge/Minute)
9. Pflege der Schreibmaschine (Reinigen der Typen, Tasten und des Segments, Stürzen und Wechseln des Farbbandes)

Maschinenschreiben**9. Jahrgangsstufe****(zweistündig)**

1. Wiederholen der Griffwege zu allen Tasten; schwerpunktmäßiges Wiederholen der Buchstaben, Ziffern, der Umschaltung, der Zeichen und der einschlägigen Regeln
2. Hervorhebungen durch Unterstreichen, Dauergroßschreibung, Sperren, Einrücken, Farbwechsel, Wechsel der Schriftart (soweit Kugelkopfmachines vorhanden)
3. Erarbeiten von Sonderschreibweisen
4. Erarbeiten der Tabuliereinrichtung und Schreiben von einfachen Tabellen (gegliedert und ungegliedert)
5. Kennenlernen der und Umgang mit den arbeitserleichternden Teilen der Schreibmaschine zum Gestalten von Schriftstücken (z. B. Zeilenrichter, Walzenstechknopf, Walzenlöser, Liniereinrichtung)
6. Erarbeiten von Anordnungsregeln nach DIN 5008 für das Gestalten von Normbriefen A 4 mit Aufdruck (einfache und erweiterte Anschrift, Bezugszeichen und Tagangabe, Betreff und Teilbetreff, Briefkern mit Anrede, Briefschlüsse, Anlagen- und Verteilvermerke, ein- und mehrzeilige Hervorhebungen durch Einrücken, auch gegliederte Textteile wie Aufstellungen und Aufrechnungen)
7. Schreiben von Geschäftsbriefen A 4 nach langschriftlichen Vorlagen, nach Diktat in die Maschine und nach Stenogramm
8. Erarbeiten der Regeln für das Schreiben von mehrseitigen Normbriefen A 4 und Schreiben von A 4-Briefen mit Fortsetzungsblatt

9. Erarbeiten von Aufzählungsgliederungen (numerische und alphanumerische Gliederungen, kleine Buchstaben, waagrechte Gliederungsstriche)
10. Schreiben von Briefen A 4 ohne Aufdruck, z. B. Bewerbung (nach Muster formloser Vorlage, nach Diktat in die Maschine und nach Stenogramm)
11. Beschriften von Briefhüllen C 4, C 5 und C 6 (nach Muster, formloser Vorlage, nach Diktat)
12. Schnellschreibtraining (anzustrebende Schreibgeschwindigkeit: mindestens 120 Anschläge/Minute, auch unter Zugrundelegung mittelschwerer Texte)
13. Anfertigung von Vervielfältigungen (z. B. mit Kohlepapier und Umdruckschreibsätzen)
14. Schreiben nach Diktat in die Maschine, auch von fortlaufenden Texten und in verschiedenen Geschwindigkeiten
15. Übertragen stenografischer Texte und von Stenogrammen
16. Pflege der Schreibmaschine (Reinigen der Typen, Tasten, des Segments und der Walze, Stürzen und Wechseln des Farbbandes, Austausch von Farbbandkassetten bei Kugelkopfmachines (soweit vorhanden))
17. Einblick in die Entwicklungsgeschichte der Schreibmaschine.

Maschinenschreiben**10. Jahrgangsstufe****(einstündig)**

1. Wiederholen der Griffwege zu allen Tasten und Ziffern, Wiederholen der Umschaltung und der Zeichen
2. Wiederholen und Vertiefen von Möglichkeiten der Hervorhebungen (Unterstreichen, Dauergroßschreibung, Sperren, Einrücken)
3. Hervorhebungen durch Farbwechsel, Wechsel der Schriftart (soweit Kugelkopfmachines vorhanden)
4. Erarbeiten von Sonderschreibweisen
5. Wiederholen von Anordnungsregeln nach DIN 5008 für das Gestalten von Normbriefen A 4 mit Aufdruck
6. Erarbeiten von weiteren Regeln nach DIN 5008 für das Gestalten von Normbriefen A 4 mit Aufdruck (Teilbetreff, verschiedene Briefschlüsse, Verteilvermerke, Hervorhebungen von längeren, auch gegliederten Textteilen, z. B. Aufstellungen und Aufrechnungen)
7. Erarbeiten von Aufzählungsgliederungen (numerische und alphanumerische Gliederungen, kleine Buchstaben, waagrechte Gliederungsstriche)
8. Erarbeiten der Regeln für das Schreiben von mehrseitigen Normbriefen A 4, Schreiben von Briefen mit Fortsetzungsblatt
9. Schreiben von Brief A 4 nach Diktat in die Maschine und nach Stenogramm
10. Schreiben von Briefen A 4 ohne Vordruck, z. B. Bewerbung (nach Muster, formloser Vorlage nach Diktat in die Maschine und nach Stenogramm)
11. Anfertigen von Tabellen nach langschriftlicher Vorlage (gegliederte und ungegliederte einfache Tabellen) sowie nach Diktat
12. Systematisches Schnellschreibtraining (anzustrebende Schreibgeschwindigkeit: mindestens 120 Anschläge/Minute, auch unter Zugrundelegung mittelschwerer Texte)

13. Anfertigen von Vervielfältigungen (z. B. mit Kohlepapier und Umdruckschreibsätzen)
14. Schreiben nach Diktat in die Maschine, auch von fortlaufenden Texten und in verschiedenen Geschwindigkeiten
15. Übertragen stenografischer Texte und von Stenogrammen
16. Pflege der Schreibmaschine
17. Einblick in die Entwicklungsgeschichte der Schreibmaschine

Maschinenschreiben

10. Jahrgangsstufe

(zweistündig)

1. Schwerpunktmäßiges Wiederholen aller Griffwege zu den Buchstaben, Ziffern und Zeichen. Wiederholen der Umschaltung
2. Wiederholen aller Schreib- und Anordnungsregeln nach DIN 5008 für Briefe mit und ohne Aufdruck anhand von fortlaufenden Texten und Briefen
3. Schreiben schwierigerer Briefe und Tabellen nach langschriftlicher Vorlage und nach Stenogramm
4. Diktate von fortlaufenden Texten und Briefen in verschiedenen Geschwindigkeiten in die Maschine
5. Schnellschreibtraining (anzustrebende Schreibgeschwindigkeit: mindestens 160 Anschläge/Minute, auch unter Zugrundelegung schwierigerer Texte)
6. Pflege der Schreibmaschine
7. Kennenlernen weiterer Vervielfältigungsverfahren (Umdruck- und Matrizenverfahren) und Beschriften von Umdruckschreibsätzen und von Matrizen
8. Praktische Übungen im Umgang mit Vervielfältigungsgeräten und deren Zubehör
9. Pflege der Vervielfältigungsgeräte

Soweit Einrichtungen vorhanden:

10. Kennenlernen des Aufbaus, der Teile und Funktion von Diktataufnahme- und -wiedergabegeräten
11. Umgang mit Diktatwiedergabegeräten
12. Schreiben von Briefen und anderen Texten mit Hilfe des Diktatwiedergabegerätes nach den Regeln für das Phonodiktat (AWV-Regeln)
13. Einsatzmöglichkeiten und Arbeitsweise des Fernschreibers

Textiles Gestalten

9. Jahrgangsstufe

28 Unterrichtseinheiten (UE)

I. Textilien im Wohnbereich (3 bzw. 6 UE)

1. **Elemente der textilen Raumausstattung** (z. B. Vorhänge, Teppiche, Kissen, Wandbehänge usw.)
2. **Abstimmung von Textilien auf Raum und Möbel nach**
 - Farbe (Farbkombinationen und -kontraste: hell, dunkel, warm, kalt usw.)
 - Musterung

- Form (zweckmäßig, harmonisch, formgerecht)
- Material (Qualität, Struktur usw.)

Gegenstände mit Applikation, Collage o. a.

II. Formgebendes Textilgestalten (Schneidern — 15 UE)

1. Herstellen eines modischen Kleidungsstückes

- Materialwahl
- Schnittgewinnung und Schnittabänderung
- Zuschneiden
- Verschiedene Schneiderarbeiten:
 - Möglichkeiten des
 - Kragenannähens
 - Schlitznähens
 - Reißverschlusseinnähens
 - Knopflochnähens

Gegenstände: z. B. Bluse, Kleid, Hose, Kombinationen, Kinderkleidung

2. **Technische Hilfsmittel:** Rockabrunder, Dampfbugleisen, Nähmaschine: Verwendung verschiedener Zusatzteile der Maschine, Maschinensticken

III. Gestalten mit textilem und/oder textilähnlichem Material (4 bzw. 7 UE)

Sticken und/oder Gewebeveränderung

- Sticken selbstentworfenen Muster durch Kombinieren und/oder Abwandeln bekannter Zierstiche (gebundenes Sticken)

oder

- Sticken eigener Motive nach Themenstellung (freies Sticken)

oder

- Sticken in Verbindung mit
 - Gewebeverschiebung
 - Gewebezergliederung und Neuordnung
 - Aufnähen bzw. Übersticken von verschiedenem Material (Muscheln, Steine, Hölzer, Gräser usw.)

Gegenstände: z. B. Kissen, Tasche, Tischläufer, Wandbild, Set oder Verzieren des genähten Gegenstandes (Bluse, Kleid)

IV. Berufsfeld „Textil und Bekleidung“ (3 UE)

Tätigkeitsbereiche, Tätigkeitsmerkmale und Berufsanforderungen des Berufsfeldes „Textil und Bekleidung“

Bei dreistündiger Unterrichtserteilung ist auch der folgende Abschnitt V verbindlich, der gleichzeitig ein Angebot für Zwischen- oder Gemeinschaftsarbeiten darstellt.

V. Gestaltungsarbeiten nach freier Wahl

- z. B. — Weben
- Macramee
 - Gestaltungsarbeiten mit Maschentechniken
 - Gestaltungsarbeiten mit Kordeldruck

Anmerkung

Themen und Techniken sind in der zeitlichen Abfolge austauschbar.

Eine Koordinierung mit dem Fach Kunsterziehung ist wünschenswert.

Textiles Gestalten**10. Jahrgangsstufe**

25 Unterrichtseinheiten (UE)

I. Fachkunde (5 UE)

- Natur- und Chemiefasern im Hinblick auf Trage- und Pflegeeigenschaften
- Veränderung ihrer Gebrauchseigenschaften durch Mischung, Ausrüstung und Kombination
- zweckmäßige, individuelle und modebewusste Kleidung

II. Verbrauchererziehung (2 UE)**1. Warenangebot**

- Beurteilen des Warenangebots der Textilindustrie nach Qualität und Gebrauchswert im Vergleich zum Preis
- kritische Beurteilung des Angebots der Freizeitindustrie auf dem Textilsektor

2. Mode

- Modewandel
- Modezwang
- Mode und Individualität
- Mode als Geschmacksbildung oder -verbildung
- Mode als wirtschaftlicher Faktor

3. Hand- und Maschinenarbeit

Gegenüberstellung von Konfektion, Maßarbeit und Selbstgeschaffenen auf textilem Gebiet

III. Formgebendes Textilgestalten (10—12 UE)

Herstellen eines modischen, individuell gestalteten Kleidungsstückes

- Materialauswahl
- Schnittgewinnung und -abänderung nach freier Wahl

- Nähhilfen der Industrie und des Handels
- Regeln und Hilfen bei der Anprobe, beim Bügeln und Dämpfen

Gegenstände: festliches Kleid, ein- oder zweiteilig

IV. Gestalten einer Ausstellung (1 UE)

Gesichtspunkte; Dekorationsmöglichkeiten und -hilfen usw.

V. Gestaltungsarbeiten nach freier Wahl (5—7 UE)

Auf die Arbeiten der vorhergehenden Jahrgänge aufbauend und vertiefend:

- Stoffdruck
- Batik
- Kordeltechnik
- Applikation oder Patchwork
- freies Weben
- freies Sticken
- Maschensticken
- Maschinensticken
- Macramee

Anwendung an Kleidungs- bzw. Wäschestücken oder

Fertigen einzelner Gebrauchs- oder Schmuckgegenstände

oder

Gestalten einer Gemeinschaftsarbeit

Anzuraten sind Betriebsbesichtigungen und Besuche von Messen, Ausstellungen und Modeschauen, aber auch die Selbstgestaltung von Ausstellungen und Modeschauen.

Themen und Techniken sind in der zeitlichen Abfolge sowohl in der 9. als auch 10. Jahrgangsstufe austauschbar.

Eine Koordinierung mit dem Fach Kunsterziehung ist erforderlich.

