

Mathematik

Aufbau des Lehrplans

Die Unterrichtsziele zu den Themen und Inhalten des Mathematikunterrichts für den gemeinsamen Unterricht in der Unterstufe und der Mittelstufe I sind mit methodisch-didaktischen Anregungen für den Förderbereich „Geistige Entwicklung“ (G) und für die Förderbereiche „Lernen“ (L) und „Emotionale und soziale Entwicklung“ (ES) in einer Tabelle mit entsprechenden Spalten aufgeführt. Gemeinsame Ziele sind mit einem Pfeil (→) gekennzeichnet.

Für die Mittelstufe II und für die Oberstufe werden die Unterrichtsziele zu den jeweiligen Themen und Inhalten des Mathematikunterrichts für jeden Bildungsgang getrennt betrachtet.

Mathematik in der Unterstufe Kl 1 - 3 Pränumerischer Bereich

Thema/Inhalte	Förderbereich G Ziele	Förderbereiche L u. ES Ziele	Methodisch-didaktische Anregungen
Sammeln von Gegenständen aus den Natur und aus dem Lebensumfeld der Schüler für Spiele und spätere Rechenübungen	Feinmot. Übungen, Kräftigung der Finger	→	Naturmat. auf Spaziergängen sammeln: Eicheln, Kastanien, Steinschen Muscheln Kerne
Umgang mit verschiedenen Materialien Einrichten von Kaufläden	Materialien nach Größe, Farbe Form, Oberfläche einsortieren können. Herstellen von Ordnungsbeziehungen und Gruppenbildungen. Verbesserung der Differenzierungsfähigkeiten	→ → →	Aus Salzteig Backwaren Brot, Brötchen, Gebäck) für den Laden herstellen.
Einkauf u. Verkaufsspiele	Merkmale von Gegenständen beschreiben Abzählen von Gegenständen Wünsche artikulieren Aufträge erfüllen Sprachmuster einüben	Rollenspiele: - auf den anderen eingehen und sich in versch. Situationen adäquat verhalten können - abwarten können, Höflichkeit, Rücksichtnahme Hilfsbereitschaft,	Spielsituationen mit verschiedenen Kaufläden schaffen. Erweiterung z. B. durch Einrichtung einer Cafeteria, Bank... (Tischdecken, zuordnen, aufteilen, zählen, hinzufügen, wegnehmen, ...)
Primäre Begriffsbildungen: Lagebeziehungen und Größenverhältnisse: gleich, mehr, weniger, gerecht, genau so viel	Grundvoraussetzungen für die Entwicklung des Zahlbegriffs anlegen Mengen bezüglich ihrer Mächtigkeit vergleichen	→ →	Körpergeografie Bewegungsspiele, Kim-Spiele Kontinuierliche Mengen wie Flüssigkeiten in gleichgroßen Gefäßen vergleichen und nach Umfüllungen in versch. Gefäßen vergleichen.

Invarianz von Mengen Bildung des Zeitgedächtnisses	Zeitgedächtnis ausbilden, d. h. (Piaget) in Gedanken wieder zum Ausgangspunkt einer Handlung zurückkehren können, und so die Konstanz einer Menge erklären können.	→	Paarweises zuordnen von Mengen Ei – Eierbecher Messer – Gabel Blume – Vase Münzen, um so „ Stück-für-Stück- Korrespondenzen“ herzustellen. Aufhebung der Korrespondenz durch Verschiebung einer Reihe. Sind die Gegenstände oder Bildkarten an einem Gummiband befestigt, können sie simultan verschoben werden.
Mengen in unterschiedlicher Anordnung	Sinneswahrnehmungen: Tastsinn visuelle Gedächtniskräfte Simultanerfassung von Mengen	→	Perlen in Zweier-, Dreiergruppen aufziehen Seriation , Kimpfspiele
Nachahmen von Klatscheinheiten und Klopfzeichen	Akustische Wahrnehmungsschulung	→	Klopfspiele Abzählverse,... Kästchenhüpfen

Numerischer Bereich

Inhalte/Themen	Förderbereich G Ziele	Förderbereiche L u. ES Ziele	Methodisch-didaktische Anregungen
Rhythmisches Zählen	Zahlenfolge lernen	→	Kästchenhüpfen, Ball zuwerfen prellen u, zählen, Treppenstufen zählen, Seilhüpfen, ... Einkaufs- Verkaufsspiele in den Kaufläden
Einfaches Zählen	Schulung der rhythmischen Differenzierungsfähigkeit	→	
	Handlungsbezogenes Zählen	→	
Römische Zahlen bis X und die Fingerzahlen			Die „Römischen Zahlen“ I, II, III, IIII, V, VI, VII, VIII, VIII, X mit Hilfe der Finger einführen. Die I, II, III mit Daumen, Zeigefinger und Mittelfinger (li. Hand, Handrücken nach unten) die IIII mit dem Handrücken nach oben, Daumen versteckt, die V mit abgespreiztem Daumen (V- Form der 5 Finger) darstellen. Die Zahlen 6 – 10 beide Handrücken nach oben und jeweils einen Finger hinzunehmen

Arabische Ziffern	Ziffern schreiben und Zahlwort und Menge zuordnen können	→	Der Kardinalzahlaspekt wird bei der Einführung über ein Bild vermittelt. 1 = Einheit, 2 = Entzweigung usf. Die Ziffer mit dem Bild malen, dann bildlos schreiben.
Rechenzeichen der 4 Grundrechenarten, Gleichheitszeichen	Rechenzeichen kennen und der dazugehörigen Operation zuordnen können	→	Die Rechenzeichen personifiziert auftreten lassen (z. B. als Verlierer, Hinzufüger, Zauberer oder Vielmalnehmer, der Teiler oder König). Die Geschichte mit Bildern im Heft festhalten und dann die Loslösung vom Bild üben.
Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division im ZR 1 – 20	Rechenarten als Vorgänge und Handlungen des Hinzufügens, Wegnehmens, Verlierens, Aufteilens, Vervielfältigens mit konkreten Gegenständen durchführen und über das Zählen zum Ergebnis kommen können.	Die Aufgaben auf der Handlungsebene, der dazugehörigen Bildebene und der abstrakten Ebene lösen können.	<u>Handlungsbeispiele:</u> Unterschiedsberechnungen: Ich kaufe etwas. Ich verliere einen Teil. Ich bringe etwas. Der Unterschied zwischen dem Gekauften und dem Gebrachten ist der Verlust. Multiplikation: Ich laufe einmal und hole 2 Flaschen. Ich laufe ein zweites Mal und hole wieder 2 Flaschen. Ein dritten Mal usf. Division: Aspekt des Aufteilens und Verteilens gleichermaßen berücksichtigen: Ich verteile gerecht auf drei Teller. (Bestimmung der Mächtigkeit der Teilmenge) Jeder bekommt 3 Stück. Wieviele erhalten etwas? (Bestimmung der Menge der Teilmengen) Addition: Knöpfe, Münzen, deren Seiten gekennzeichnet sind werfen und simultan die Zerlegungsaufgabe erfassen. $6 = 4 + 2$ usf.
Zusammenhang der Rechenoperationen	Auf der Handlungsebene →	Die Mult. als Addition gleicher Summanden erkennen. Die Division als Subtraktion gleicher Subtrahenden erkennen. Die Umkehroperationen Addition und Subtraktion, Multiplikation und Division erkennen.	
Kopfrechnen	Legen der Fingerzahlen und ergänzen zum vollen Zehner	Aufgaben im behandelten Zahlenraum Einmaleins-Aufg. nicht als Reihe (2, 4, 6, ...), sondern mit der Aufgabe aussagen können.	
Rechnen mit den vier Grundrechenarten im erweiterten Zahlenraum bis 100		Einfache Aufgaben in entspr. Zahlengleichungen lösen können.	Perlenschnur, Perlenschieber als Hilfsmittel

Mathematik in der Mittelstufe I der Klassen 4 – 6

Thema/Inhalte	Förderbereich G Ziele	Förderbereiche L u. ES Ziele	Methodisch- didaktische Anregungen
Invarianz von Mengen Längen und Flächen	Schulung des reversiblen Denkens	→	Übungsaufgaben siehe „Die Entwicklung des räumlichen Denkens beim Kinde“, Stuttgart 1971, Piaget, Inhelder „Die natürliche Geometrie des Kindes“, Stuttgart 1975, Piaget, Inhelder
Grundrechenarten	Aufgaben zu den vier Grundrechenarten <u>je nach</u> <u>Vermögen</u> auf der - Handlungsebene - Bildebene - abstrakten Ebene lösen können.	Aufgaben zu den vier Grundrechenarten auf der abstrakten Ebene (Zahlgleichungen) lösen können.	Arbeit mit den Kaufläden
Zehnerüber und -unterschreitung	Auf der Handlungs- und Bildebene hinzufügen, wegnehmen und zählen	→	Hilfsmittel: Zehnerkartons (Eier-, Steckbrettchen...)
Zahlraumerweiterung im ZR bis 100	Aufbau des Dezimalsystems kennen, Vorgänger, Nachfolger bestimmen können, Zahlen lesen und schreiben können	→	Orientierungsübungen im Zahlenhaus, Bündelungsspiele z. B. Holzhandel: Hölzchen in 10er-Bündel, Lager einrichten, Bestellungen ausführen, Lieferscheine schreiben bzw. lesen
Zahlraumerweiterung im ZR bis 1000 und <		Aufbau des Dezimalsystems im erweiterten Zahlraum kennen, Zahlen lesen und schreiben können.	Bündelungsspiel s. o.
Festigung des kleinen Einmaleins	Je nach Vermögen Teile des 1x1 aufsagen können.	Die 1x1 Reihen beherrschen und Aufgaben aus dem gr. 1x1 über Zerlegen der Aufgaben lösen können.	Die schriftliche Subtraktion ist hier über das Ergänzungsverfahren einzuführen! Unterschiedberechnungen: Lea kauft ... Sie bringt ... Wieviel hat sie verloren, gegessen ...? Beide Möglichkeiten Subtraktion und Ergänzen als Rechenweg akzeptieren.
schriftliche Rechenverfahren	Die vorbereitenden Übungen zur schriftl. Subtr. in einem überschaubaren Zahlenraum auf der Handlungsebene und mit Hilfe der Bildebene lösen: - Unterschiedberechnungen - Gesetz von der Konstanz der Differenz	Entsprechende Übungen im dritten Schritt auch auf der abstrakten Ebene.	Gesetz: Konstanz d. Diff.: Beide Kinder bekommen zu ihrem Ersparnen 10 € geschenkt. Der ursprüngliche Unterschied bleibt bestehen.

<u>Brüche:</u>			
	Erfahren, dass ein Bruch ein Teil eines Ganzen ist und die Beziehung zum Teilen kennen. Brüche benennen können.	→ Bruchzahlen schreiben, lesen und einfache Rechenoperationen damit durchführen können	Arbeit mit teilbaren Materialien
Sachaufgaben mit Brüchen	Lebensbewältigung, Alltagsbezug Sinnvolle Aufgaben aus dem Lebensumfeld der Schüler auf der Handlungs- und Bildebene lösen können,	→ darüber hinaus auf der abstrakten Ebene (Zahlengleichungen) lösen können.	
<u>Größen:</u>			
Längen	Begriffsbildungen: größer als, kleiner als, genauso lang wie, ... Einsicht in die Längeninvarianz erhalten.	→ →	
messen mit selbst gewählten Einheiten	mit Schrittlängen, Handspannen, Hölzern, usw. am eigenen Körper, im Klassenzimmer und auf dem Gelände messen können und Einsicht in die Notwendigkeit genormter Maßeinheiten erhalten	→	
Längeneinheiten mm, cm, m, km sachgerechte Handhabung von Messgeräten	Maßeinheiten kennen mit Lineal und Meterstab Strecken messen und zeichnen	→ →	Selbstgefertigte Meterstäbe mit aufgeklebten farbigen Dezimeterstreifen mit cm-Unterteilungen erleichtern das Ablesen.
Gewichte	Erfahrungen mit schweren und leichten Gegenständen machen und beschreiben	→	
Die Waage	Eine eigene Balkenwaage bauen und Gegenstände auswiegen	→	z. B. Kastanien, Nüsse, Eicheln, Samen aus dem Kaufladen auswiegen
Gewichtseinheiten, g, kg	Einsicht in die Notwendigkeit genormter Maßeinheiten erhalten und die Einheiten g und kg kennen	Sachaufgaben auch auf der abstrakten Ebene lösen können	
Sachaufgaben	Sachaufgaben praktisch aus dem Lebenszusammenhang lösen können		
Zeit	Lebensbewältigung: Die Uhr lesen und einstellen können: volle, halbe, viertel Stunde. Die Zeiteinheiten Tag, Woche, Monat, Jahr überblicken	Sachaufgaben rechnerisch lösen	Uhren mit verschiedenen Ziffernblättern und beweglichen Zeigern zum einstellen
Geldwerte Euro und Cent	Lebensbewältigung: Einkauf- und Verkaufsspiele mit Spielgeld vornehmen können	→	Spielgeld

<p><u>Geometrie:</u></p> <p>Quadrat, Rechteck, Dreieck, Kreis</p> <p>Kreis: - Mittelpunkt - Radius - Durchmesser</p> <p>Winkel: - spitzer Winkel - stumpfer Winkel - rechter Winkel</p> <p>Geodreieck und Zirkel</p>	<p>Geometrische Grunderfahrungen ohne Zirkel und Lineal freihand machen. Die Schönheit der Formen erspüren, mit Farben und Formenkombinationen kreativ umgehen.</p> <p>einfache Zeichenaufgaben</p> <p>verschiedene Winkelformen zeichnen können</p>	<p>Informationen und Arbeitsschritte aus Textaufgaben herauslösen und einfache Zeichnungen selbstständig lösen können</p> <p>Ausgehend vom Kreis mit 360 ° verschiedene Winkelformen schätzen und mit dem Geodreieck messen und zeichnen können.</p>	<p>Tischsandkästen für die Schülerhand</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

Mathematik in der Mittelstufe II der Klassen 7 – 9 - getrennt nach Bildungsgängen -

Aufbau des Lehrplans

Die Mittelstufe II umfasst 3 Schuljahre mit jährlich drei Rechenepochen. Insgesamt werden also 9 Epochen neben den durchlaufenden Üb- und Förderstunden angeboten. Die Inhalte, Themen und Ziele ergänzen sich, bauen aber nicht mehr „spiralcurricular“ aufeinander auf wie in den unteren Stufen. Sie werden in 3 Jahresblöcken „schleifenförmig“ angeboten. Die Schüler/innen, die die Mittelstufe I durchlaufen haben, können mit ihrem erworbenen Grundwissen in jeden Block einsteigen und werden in ihren 3 Jahren der Mittelstufe II in allen Bereichen unterrichtet. So können jedes Jahr Schüler/innen aus der Mittelstufe I neu aufgenommen und Schüler/innen in die Oberstufe abgegeben werden.

Mittelstufe II: Förderschwerpunkt Emotionale und soziale Entwicklung

Inhalte/Themen	Ziele	Methodisch-didaktische Anregungen
<p><u>Block I</u></p> <p><u>Kopfrechnen</u> Festigung der Grundrechenarten (mdl. u. schriftl.) 1x1,</p> <p><u>Überschlagsrechnungen</u></p> <p><u>Bruchrechnung</u> Die vier Grundrechnungsarten im Zusammenhang mit den Brüchen</p> <p>Kürzen Erweitern Zerlegen des Nenners in Primfaktoren</p> <p>Sachaufgaben mit Brüchen</p> <p><u>Dezimalbrüche und Größen</u> Einführung der Dezimalzahl über den Stellenwert Maßangaben in Dezimalschreibweise Maß für Flüssigkeiten: l, hl ccm Gewichte :Zentner, Tonne</p>	<p>Schulung von Fertigkeiten,</p> <p>Beherrschen der Grundrechenarten und Regeln formulieren</p> <p>Beziehungen der verschiedenen Vorgänge untereinander betrachten und Regeln formulieren</p> <p>Aufgaben aus dem Lebensumfeld der Schüler</p> <p>Einsicht in die Invarianz von Flüssigkeiten, Gewichten haben Maßeinheiten kennen und damit handelnd und auf der Zahlenebene umgehen</p>	<p>Kopfrechnen zwischen den Epochen besonders in den Übstd. als festen Bestandteil des Unterrichts aufnehmen, desgl. die Inhalte der Blöcke I ,II, III mit entsprechender Binnendifferenzierung.</p> <p>Wiederholende Übungen mit Rückgriff auf die Handlungs- und Bildebene</p> <p>Einbeziehung in den Hauswirtschaftsunterricht</p> <p>Umgang mit Mengen</p>

<p><u>Geometrie</u> Flächen-, Umfangsbestimmungen</p>	<p>Einsicht in die Flächen- und Längeninvarianz haben</p>	<p>Den Weg über die Handlungsebene (Parkettierungen, ...) und der Bildebene auch schon zur abstr. Zahlenebene gehen.</p>
<p><u>Block II</u></p> <p><u>Kopfrechnen</u> Festigung des 1x1 Wiederholung der schriftlichen, Rechenverfahren mit <u>Proberechnungen</u> (Umkehroperation, Neunerprobe)</p>	<p>Schulung von Fertigkeiten,</p>	
<p><u>Prozentrechnen</u> Weiterführung des Prozentrechnens in die Zinsrechnung</p>	<p>einfache, aktuelle Aufgaben mit Lebensbezug, Gewinn, Verlust, Prozentsätze darstellen, interpretieren und berechnen</p> <p>Formeln kennen und anwenden</p>	<p>Entwicklung der Formeln mit Hilfe des Dreisatzes</p>
<p><u>Geometrie</u> Winkel</p> <p>Mittelsenkrechte Winkelhalbierende Fällen des Lots Parallelverschiebung</p>	<p>Sicherheit im Schätzen, Messen und Zeichnen von Winkeln</p> <p>Konstruieren mit dem Zirkel Konzentriertes, exaktes Arbeiten</p>	

<p><u>Block III</u></p> <p>Festigung des 1x1 Wiederholung der schriftlichen Rechenverfahren</p> <p><u>Schlussrechnen</u> Zweisatz und Dreisatz Textaufgaben</p> <p><u>Geometrie</u> Umgang mit Lineal, Zirkel, Winkelmesser</p> <p>Dreiecks-, Kreisformen</p> <p>Innenkreis und Umkreis im Dreieck</p> <p>Satz des Thales</p>	<p>einfache, aktuelle Aufgaben mit Lebensbezug bewältigen</p> <p>Schulung von Fertigkeiten: Arbeitsanweisungen befolgen, zeichnen, messen,</p> <p>kreatives, exaktes Arbeiten</p> <p>Logisches Denken üben</p>	<p>Mit Farben und Formen-Kombinationen kreativ umgehen, einfache, farbige Zeichenaufgaben</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

Mittelstufe II: Förderschwerpunkt Lernen

Die Inhalte und Themen entsprechen denen des Förderschwerpunktes Emotionale und soziale Entwicklung. Methodisch wird der Schwerpunkt in dem 3-gliedrigen Vorgehen von der Handlungsebene über die Bildebene zur abstrakten Ebene gelegt.

Mittelstufe II: Förderschwerpunkt Geistige Entwicklung

Neben den Rechenepochen wird ein lebenspraktischer Unterricht in einem Schulladen als fächerübergreifendes Projekt angeboten. Die in den Rechenepochen behandelten Unterrichtsinhalte kommen im „Ladenprojekt“ zur Anwendung. Es werden durch das wiederholende Üben Fertigkeiten angelegt.

Inhalte/Themen	Ziele	Methodisch-didaktische Anregungen
<p><u>Block I – II - III</u></p> <p><u>Fächerübergreifendes Projekt: Schulladen</u></p>	<p>lebenspraktische Aufgaben selbstständig bewältigen können: Planung, Organisation, Durchführung von Einkäufen</p>	<p>Schulkiosk (Brötchen, Getränke)</p> <p>Schulladen mit Produkten aus: - dem Garten, - den Werkstätten,</p>

<p>Größen (zählen , messen , wiegen, Umgang mit Geld)</p> <p>Einführung der Dezimalzahl über den Stellenwert</p> <p><u>Festigung des Zahlenraumes bis 100</u></p> <p><u>Grundrechenarten</u> (Add., Mult., Subtr., Div)</p> <p><u>Umgang mit dem Taschenrechner</u></p> <p><u>Bruchrechnen</u></p> <p><u>Geometrie</u> Quadrat, Rechteck, Dreieck, Kreis: Mittelpunkt, Radius, Durchmesser</p>	<p>bzw. Verkäufen.</p> <p>Führen eines Kassenbuches</p> <p>Einfache Kostenrechnungen (Einkaufs- und Herstellungskosten, Verkaufspreis, Gewinn, Verlust) kennen lernen bzw. vornehmen können</p> <p>Inventurlisten erstellen</p> <p>✓</p> <p>Alltagsbezug und Lebensbewältigung</p> <p>Rechnungen mit dem Taschenrechner überprüfen</p> <p>auf der anschaulichen Ebene mit Brüchen umgehen</p> <p>Vertiefung der geometr. Grunderfahrungen (Freihandgeometrie) Bewegungssinn anregen, Schulung der Orientierung bezügl. Raum-Lagebeziehungen</p>	<p>- Unterrichtsbedarf (Stifte, Epochenhefte, Eurythmieschuhe,) - Artikel aus dem Basar</p> <p>Übergabe des Ladens an die folgende Lerngruppe</p> <p>Praktischer Umgang mit den Messgeräten bei den Werkstattarbeiten</p> <p>Einbeziehung des Hauswirtschaftsunterrichts</p> <p>Einbeziehung des Kunstunterrichts: Plakate drucken, Angebote,...</p> <p>Einfache, farbige Zeichnungen</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Mathematik in der Oberstufe der Klassen 10 bis 12 - getrennt nach Bildungsgängen -

Aufbau des Lehrplans

Der Lehrplan der Oberstufe entspricht in seinem Aufbau dem der Mittelstufe II und umfasst auch drei Schuljahre mit jährlich drei Rechenepochen. Insgesamt werden also 9 Epochen neben den durchlaufenden Üb- und Förderstunden angeboten. Die Inhalte, Themen und Ziele ergänzen sich und werden in den drei Bildungsgängen „schleifenförmig“ angeboten. Die Schüler/innen, die die Mittelstufe II durchlaufen haben, können in jeden Unterrichtsblock einsteigen und werden in ihren 3 Jahren der Oberstufe in allen Bereichen unterrichtet.

Oberstufe: Förderschwerpunkt Emotionale und soziale Entwicklung

Inhalte/Themen	Ziele	Methodisch-didaktische Anregungen
<u>Block I</u>		
Festigung der Grundrechenarten (mdl. u. schriftl.), $1 \cdot 1$	Schulung von Fertigkeiten, Konzentration	Kopfrechnen zwischen den Epochen besonders in den Übstd. als festen Bestandteil des Unterrichts aufnehmen, desgl. die Inhalte der Blöcke I, II, III mit entsprechender Binnendifferenzierung.
Schlussrechnen	lebenspraktische Aufgaben lösen	
Berechnung von Mittelwerten	lebenspraktische Aufgaben lösen	Textaufgaben aus dem Bereich der bekannten Größen mit anschaulichen Darstellungsformen (Handlung- u. Bildebene) als Vorstufe abstrakter Lösungen
<u>Geometrie</u> Umgang mit Zirkel, Lineal, Winkelmesser	Schulung von Fertigkeiten: Arbeitsanweisungen befolgen, zeichnen, messen,	praktische Beispiele wie Benzinverbrauch, Haushaltsplanung
Fünfeck, Vieleck	Konstruieren der Formen und die Schönheit durch farbige Gestaltung hervorheben	Zusammenklang von Gesetzmäßigkeit und Schönheit in der Geometrie
Einfache Perspektivdarstellung	neue Fertigkeiten beim Zeichnen	Kombiniert mit dem Zeichenunterricht

<p><u>Block II</u></p> <p>Wiederholung der Grundrechenarten, 1· 1</p> <p>Festigung des Bruchrechnens im erweiterten Zahlenraum</p> <p>Einführung der negativen Zahlen</p> <p><u>Algebra</u> Hinführende Aufgaben: - Das Rechnen mit Buchstaben</p> <p>- Rechnen mit Klammern</p> <p>Lineare Gleichungen mit einer Unbekannten</p> <p><u>Geometrie</u> Umgang mit Zirkel, Lineal, Winkelmesser</p> <p>Platonische Körper: Würfel, Quader, Zylinder, Pyramide, Kegel, Kugel</p>	<p>Erweiterung des Zahlenraumes</p> <p>Erwerb von Fertigkeiten im Umgang mit dem Erweitern , Kürzen und dem Rechnen in den vier Grundrechenarten</p> <p>Schulung des Denkens, das allgemeingültige Rechenregeln erfasst</p> <p>s. o.</p> <p>s. o.</p> <p>Schulung von Fertigkeiten: Arbeitsanweisungen befolgen, zeichnen, messen,</p> <p>Körper benennen, beschreiben Schulung der räumlichen Vorstellung, des Tastsinns, der Feinmotorik</p>	<p>in der Wiederholung Rückgriff auf anschauliche Beispiele</p> <p>Ausgangspunkt: Sachzusammenhänge, die für die Schüler relevant sind: Temperaturmessung, Meerestiefen, Schulden, Kontoführung</p> <p>Bedeutung des Buchstabenrechnens anhand anschaulicher Beispiele besprechen: z. B. Formel für die Umfangsberechnung des Rechtecks, Rechtecke zeichnen und die Formel überprüfen</p> <p>sinnvolles Klammern/Ausklammern im numerischen Bereich</p> $5 \cdot 16 = 5 \cdot (10 + 6)$ <p>Anschauliches Rechnen mit Hilfe der Waage: $x + 5 = 9$ Ich nehme auf beiden Seiten fünf weg. $x + 5 - 5 = 9 - 5$</p> <p>plastizieren in Ton, zeichnen</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><u>Block III</u></p> <p>Wiederholung der Grundrechenarten, $1 \cdot 1$,</p> <p>Umgang mit dem Taschenrechner</p> <p>Vertiefung des Prozentrechnens und des Zinsrechnens</p> <p><u>Geometrie</u></p> <p>Umgang mit Zirkel, Lineal, Winkelmesser</p> <p>Das Rechnen mit Buchstaben Bezeichnung der Seitenlängen mit a, b, c Durchmesser d, Radius r</p> <p>Umfangs- u. Flächenberechnungen Quadrat, Rechteck, Kreis</p> <p>Rauminhalte und Raummaße</p> <p>Satz des Pythagoras</p>	<p>Taschenrechner benutzen lernen</p> <p>Lebenspraktische Aufgaben lösen</p> <p>Schulung von Fertigkeiten: Arbeitsanweisungen befolgen, zeichnen, messen,</p> <p>Schulung des Denkens, das allgemeingültige Rechenregeln erfasst, allgemeingültige Berechnungsformeln aufstellen, lebensprakt. Aufgaben lösen, Raummaße kennen</p> <p>Konstruktion und Beweis</p>	<p>Taschenrechner ausprobieren in Kombination mit dem eigenen Rechnen, Taschenrechnerlösungen überprüfen, eigene Lösungen kontrollieren</p> <p>Rechnungswesen, Kredit, Sparen Skonto, Rabatt, Zinsen,</p> <p>Lösen der Aufgaben auf der Handlungsebene (Parkettierungen), Bildebene, Übungen zur Flächeninvarianz, Rauminvarianz</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><u>Größen</u> (zählen , messen , wiegen, Umgang mit Geld)</p> <p><u>Dezimale Schreibweise</u></p> <p><u>Festigung und Erweiterung des behandelten Zahlenraumes</u></p> <p><u>Grundrechenarten</u> (Add., Mult., Subtr., Div)</p> <p><u>Umgang mit dem Taschenrechner</u></p> <p><u>Bruchrechnen</u></p> <p><u>Geometrie</u> Würfel, Quader Pyramide, Zylinder, Kugel</p> <p>Umfang und Flächeninhalte Quadrat u. Rechtecke</p>	<p>Alltagsbezug und Lebensbewältigung</p> <p>Rechnungen mit dem Taschenrechner überprüfen</p> <p>auf der anschaulichen Ebene mit Brüchen umgehen</p> <p>Schulung der räumlichen Vorstellung, Tastsinn aktivieren, Feinmotorik</p> <p>Schulung der räumlichen Vorstellung</p>	<p>Einbeziehung des Hauswirtschaftsunterrichts</p> <p>Einbeziehung des Kunstunterrichtes: Plakate drucken, Angebote,...</p> <p>Plastizieren in Ton</p> <p>Handlungs- und Bildebene: Umspannen der Vierecksfiguren und messen des Umfangs, Parkettierungen und auszählen der Einheiten</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------