

Der vorliegende Arbeitsplan „Mathematik“ orientiert sich an den Ausführungen des Lehrplans für Mathematik des Landes Thüringen.

Kompetenzerwerb

Im Mathematikunterricht der Grundschule werden die Lernerfahrungen unserer Kinder aufgegriffen, vertieft, erweitert und systematisiert. Er zielt gleichermaßen auf die Entwicklung von Kompetenzen für das Lernen (**Lernkompetenzen**) und auf die Entwicklung von allgemeinen Kompetenzen in Verbindung mit der Sachkompetenz ab. Die Lernkompetenzen haben zentrale Bedeutung für die erfolgreiche Bewältigung der schulischen Anforderungen und sind wie in anderen Fächern auch nicht von den Sachkompetenzen zu lösen.

Folgende Lernkompetenzen wollen wir im Mathematikunterricht fördern:

Methodenkompetenz-effizient lernen

Der Schüler entwickelt Methodenkompetenz, indem er

- mathematische Aufgabenstellungen sachgerecht analysiert,
- Arbeitsschritte und Lösungsstrategien plant und umsetzt,
- Informationen aus Bildern, Darstellungen und Texten von Print- und elektronischen Medien zielgerichtet beschafft, entnimmt und nutzt sowie die Informationen und Daten selbst erhebt und aufbereitet,
- lösungsunterstützend die handelnde, bildhafte und symbolische Darstellungsebene auswählt und nutzt,
- Lern-, Veranschaulichungs- und Arbeitsmittel sachgerecht auswählt und nutzt (Lernspiele, Software, Mess- und Zeichengeräte),

Selbst- und Sozialkompetenz-selbstregulierend miteinander lernen

Der Schüler entwickelt Selbst- und Sozialkompetenz, indem er

- sich zielstrebig Arbeits- und Verhaltensziele setzt und diese ausdauernd erfüllt,
- eigene Lernfortschritte bezogen auf das Lernergebnis und den Lernprozess sowie das eigene Verhalten einschätzt (Richtigkeit, Effektivität des Herangehens, Selbstständigkeit, Sorgfalt, Zielstrebigkeit, Anstrengungsbereitschaft, Fleiß, Disziplin, Mitarbeit, Kooperation),
- seine Arbeiten kontrolliert, korrigiert und bewertet,
- selbstständig Lösungsverfahren und Lösungsstrategien anwendet,
- die Notwendigkeit des Fragens einschätzt und Fragen angemessen formuliert,
- eigene Vorgehensweisen vorausschauend zu einer Aufgabenbearbeitung beschreibt und auf andere Vorschläge eingeht,
- sachgerecht, sorgfältig und unter Beachtung der vorgesehenen Lernzeit arbeitet,
- mit Konflikten und Kritik umgeht (Lösungswege und Vorgehensweisen von Anderen akzeptiert bzw. konstruktiv hinterfragt, eigene Lösungen begründet, Kritik annimmt sowie einen Konsens findet),
- mathematische Aufgaben in kooperativen Arbeitsformen löst und Verantwortung für den gemeinsamen Arbeitsprozess übernimmt,
- Regeln und Vereinbarungen für kooperatives Arbeiten einhält (Zuhören, andere aussprechen lassen, eigene Meinungen äußern,...),
- Lösungsimpulse gibt und annimmt,
- die erreichten Ergebnisse und Wege gemeinsamer Arbeitsprozesse sowie die eigene Leistung bzw. die Leistung des Einzelnen in der Gruppe ein- und wertschätzt,
- die Situation angemessen mathematisch kommuniziert und argumentiert.

Der Erwerb **allgemeiner mathematischer Kompetenzen** als ein Ziel des Mathematikunterrichts ist bei jeglichem mathematischen Arbeiten von Bedeutung. Sie sind an den Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Primarbereich orientiert.



Der Schüler kann:

- Probleme lösen**
- mathematisch kommunizieren und argumentieren**
- mathematische Inhalte darstellen**
- Zahlen, Symbole und Hilfsmittel der Mathematik sicher anwenden**

Für die Schuleingangsphase und die Klassenstufen 3 und 4 sind die allgemeinen mathematischen Kompetenzen implizit in den Zielbeschreibungen für die Sach- und Lernkompetenzen enthalten und im Verbund anzuwenden.

Besonderheiten des Mathematikunterrichts an der Deutschen Schule Teneriffa (DST)

Um die geforderten Kompetenzen des Arbeitsplanes möglichst umfassend erreichen zu können, ist die tätige Auseinandersetzung mit mathematischen Inhalten von Schulbeginn an, sowohl im Unterricht als auch an außerschulischen Lernorten, von großer Bedeutung.

Die Rituale im Jahresverlauf sehen daher ein fächer- und klassenübergreifende Mathematik-Projekt vor.

Der Mathematikunterricht an unserer Schule wird fünf (bis Klasse 2) – bzw. sechsstündig (bis Klasse 4) pro Woche erteilt.

Benutzt wird das Lehrwerk „Denken und Rechnen“ (Westermann-Verlag).

Da es als Muttersprachenwerk konzipiert ist, müssen für unseren Unterricht einige Aufgabenbereiche vereinfacht dargestellt und bearbeitet werden.

Das Erreichen der beschriebenen Zielsetzungen in den Arbeitsplänen ist dadurch in Teilen beeinflusst. Besondere Rücksicht ist auf die unterschiedliche Schreib- und Sprechweise in den Sprachen Spanisch und Deutsch sowie die länderspezifischen Problemlösungsstrategien zu nehmen.

Die durchgängige Spracharbeit hat im Mathematikunterricht der DST einen besonderen Stellenwert.

Auf der Grundlage der Beobachtungen der individuellen Lernprozesse und der Lernergebnisse erfolgen im Unterricht differenzierte Lernangebote zur individuellen Unterstützung und Förderung.

Von Klasse 1 an ist der Einsatz neuer Medien (smartboard, Computer) vorgesehen. Die Grundschule arbeitet regelmäßig mit Lehramtsstudenten, Erzieherpraktikanten und bereits examinierten Fachkräften zusammen, durch die die Umsetzung von Maßnahmen zur inneren und äußeren Differenzierung durchgängig effizient möglich wird. Vorgesehen ist die individuelle Unterstützung einzelner Kinder innerhalb und außerhalb des Klassenverbandes ebenso wie die Arbeit in temporären Kleingruppen.

Ziele des Kompetenzerwerbs

Die folgenden Zielbeschreibungen weisen Sach-, Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz für die Schuleingangsphase und die Klassenstufe 3 sowie gesondert für die Klassenstufe 4 lernbereichsspezifisch aus.

An Inhalte gebunden geben sie an, welche Kompetenzen ein Schüler am Ende der jeweiligen Jahrgangsstufe erworben haben soll, wobei die für die Schuleingangsphase ausgewiesenen Kompetenzen in den folgenden Jahren zu festigen, bzw. zu erweitern sind.

Anforderungen, Inhalte und ergänzende Bemerkungen sind im Sinne eines Spiralcurriculums farblich gekennzeichnet und werden in den jeweils höheren Klassenstufen, auch in der Klassenstufe 4 wieder aufgenommen.



Lernbereich Arithmetik-mit Zahlen und Symbolen umgehen

Der Schüler kennt den Zahlaufbau bis Millionen und versteht die Grundprinzipien des dezimalen Stellenwertsystems. Er besitzt inhaltliche Vorstellungen zu den Rechenoperationen und kennt Beziehungen zwischen selbigen.

Er beherrscht die Grundaufgaben und kann sicher Kopfrechnen. Für das halbschriftliche Rechnen entwickelt er Rechenstrategien. Der Schüler kann schriftlich rechnen. Beim Rechnen ist er in der Lage, für ihn geeignete Rechenwege auszuwählen und flexibel anzuwenden.

Zur Bearbeitung sach- und anwendungsbezogener Aufgaben sowie einfacher Problemstellungen kann er geeignete Lösungsstrategien und heuristische Verfahren auswählen und nutzen.

Er ist in der Lage, Muster und Strukturen (Zusammenhänge) nach vorgegebenen oder selbst gefundenen Regeln darzustellen, die Regeln zu beschreiben und beim Rechnen zu nutzen.

Lernbereich Größen-Größenvorstellungen nutzen und mit Größen umgehen

Der Schüler kann häufig vorkommende Einheiten zu den Größenbereichen Geld, Länge, Zeit, Masse (Gewicht) und Volumen (Hohlmaß) benennen und kennt wichtige Repräsentanten zu ihren Einheiten. Er ist in der Lage, Größenangaben zu vergleichen und das Vergleichsergebnis zu begründen.

Darüber hinaus kann er Größenangaben umrechnen und sein Vorgehen erklären. Er bestimmt beim Messen Maßzahl und Maßeinheit einer Größe und kann dazu ein Messgerät sachgerecht auswählen, gebrauchen und das Messergebnis entsprechend angeben.

Lernbereich Geometrie-in Raum und Ebene arbeiten

Der Schüler kann Körper und Flächen in der Umwelt, in Bildern und Skizzen erkennen, benennen und ihre Eigenschaften beschreiben.

Er untersucht geometrische Objekte hinsichtlich ihrer Symmetrieeigenschaften und stellt symmetrische Figuren und Muster her. Geometrische Figuren kann er freihand und unter sachgerechter Verwendung von Zeichengeräten darstellen. Dabei erweitert er sein Wahrnehmungs- und Vorstellungsvermögen.

Leistungsbewertung

Die Einschätzung der Leistungen eines Schülers, d.h. des Standes seiner Kompetenzentwicklung, beziehen sich auf die im Arbeitsplan ausgewiesenen Zielbeschreibungen für Sach-, Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz und sollen angemessen berücksichtigt werden.

Hinsichtlich der Sachkompetenz wird bewertet, in welchem Maße die Schüler reproduzieren, Zusammenhänge herstellen sowie verallgemeinern und reflektieren können.

Die Leistungseinschätzung erfolgt auf der Grundlage produktbezogener (z.B. inhaltliche Korrektheit, Vollständigkeit, angemessene Darstellung), prozessbezogener (z.B. angemessenes Vorgehen, Aufmerksamkeit, Sorgfalt, Konzentration, Gesprächs- und Teamfähigkeit) und präsentationsbezogener Kriterien.

Präsentationsbezogenen Kriterien kommen bei der Bewertung an unserer Schule aufgrund des Sprachniveaus der Schüler eine untergeordnete Bedeutung zu.

Auf Beschluss der Fachkonferenz werden ab dem 2. Schuljahr pro Jahr sechs bis acht Mathematikarbeiten sowie bei Bedarf weitere und in der Anzahl nicht festgelegte, bewertete oder unbewertete Tests bzw. Lernerfolgskontrollen geschrieben.

Die erbrachten Leistungen im mündlichen und schriftlichen Bereich fließen jeweils zu 50% in die Notengebung mit ein.



Klassenstufen G 1/ 2/ 3

Lernbereich Arithmetik: Vorstellungen von Zahlen

Sachkompetenz		
Anforderungen	Inhaltsauswahl	Ergänzungen
-Zahlen bis 20/ 100/ 1000 darstellen, erfassen und sich im Zahlenraum orientieren	<ul style="list-style-type: none"> ▪Zählen ▪Handelnder Umgang mit Mengen Vergleichen, Ordnen und Darstellen von Zahlen, auch im Stellenwertsystem, als Zahlzerlegung	Zerlegehäuser, simultane Mengenerfassung bis 5, Mu: Zahlenlieder D: Reime 100er Streifen (Zahlenstrahl) 100er Feld, Zehnerstangen, Einzelne, 1000er Streifen, Hunderterplatten, Stellentafel, Rechenbrett
-An strukturierten Medien Zahlen beschreiben und begründen unter Verwendung von Fachtermini	<ul style="list-style-type: none"> ▪Zahl ▪Zahldarstellung ▪Zahlbeziehung ▪Zahleigenschaft 	Zahlenstrahl, Zahlenkette, Zahlenrahmen, Zwanzigerfeld, Alltagsmaterial, Fachtermini: z.B. größer-kleiner/ gerade-ungerade/ Vorgänger-Nachfolger/ Doppelte-Hälfte, Nachbarzahlen das Zehnfach, Nachbarhunderter; Besonderheit bei der deutsch. Sprache: Einer wird zuerst genannt, vor Zehner =dreiundachtzig (83); Zahlendiktat, Zahlenplakate, Lese-/ Sprechübung D: Lesen, sprechen und schreiben von Zahlen Mu: „102 Gespensterchen“ Dezimalsystem verwenden



Sachkompetenz		
Anforderungen	Inhaltsauswahl	Ergänzungen
-Strukturen mit Veranschaulichungen erzeugen und beschreiben	<ul style="list-style-type: none"> ▪Bündeln ▪Strichliste 	Zählverfahren anhand von Strichlisten kennenlernen, Bewusstmachen der Menge 10 mit Material→bewusster Zehnerübergang, Einer / Zehner (Steckwürfel, Münzen), Holzwürfel
-Zahlen in Zahlenfolgen/ Muster beschreiben , fortsetzen, selbst entwickeln	-Zahlen in Zahlenfolgen/ Muster beschreiben, fortsetzen, selbst entwickeln	Zahlen bis 20 in deutscher Sprache, verschiedene Spiele dazu, Ordnungszahlen bis 20→Verdeutlichung an prakt. Situationen, z.B. im Sportunterricht, Muster im Hunderterfeld und auf Hunderterplatten



Lernbereich Arithmetik: Vorstellungen von Operationen

Sachkompetenz		
Anforderungen	Inhaltsauswahl	Ergänzungen
-Zusammenhang zwischen Handlungssituation, zugehöriger Operation und symbolischer Notation herstellen	▪Mathematische Sachverhalte in der Umwelt entdecken und zusammenhängend beschreiben	Nachspielen von Aufgabensituationen; passende Fragen, Rechnungen und Antworten zu Sachaufgaben auswählen/ finden→Textverständnis, Sachrechnen mit Überschlag und Runden
-Sachsituationen in passenden Aufgaben darstellen, sowie umgekehrt zu Aufgaben Sachsituationen beschreiben	▪Addition, Einführung Fachtermini: Summand, Summe, Addieren ▪Subtraktion, Einführung Fachtermini: Minuend, Subtrahend, Differenz, Subtrahieren ▪Multiplikation, Einführung Fachtermini: Multiplizieren, Faktor, Produkt ▪Division: wiederholtes Wegnehmen gleicher Anzahl, Auf- und Verteilen ohne und mit Rest; Einführung Fachtermini: Dividieren	Veranschaulichung der Rechenoperationen durch verschiedene Schaubilder im Rechenbuch => intensive Spracharbeit zusätzlich erforderlich, Sachrechnen mit Karten und Tabellen, Daten sammeln und auswerten



Sachkompetenz		
Anforderungen	Inhaltsauswahl	Ergänzungen
-Zusammenhänge zwischen den Grundrechenoperationen beschreiben und nutzen	<ul style="list-style-type: none"> ▪Umkehraufgaben ▪Umkehroperationen 	Tauschaufgaben
Rechenvorteile benennen und anwenden	<ul style="list-style-type: none"> ▪Vorteile individuell nutzen, geschickt zusammenfassen ▪bei Rechenkonferenzen zunehmend mathematische Vorgänge verbalisieren und erklären, unterschiedliche Rechenwege finden 	Analogieaufgaben, „Zwergen- und Riesenaufgaben“ (z.B. $5+3=8/15+3=18$) Nachbaraufgaben, Verdoppelung als Rechenvorteil (z.B. $7+7=14/7+8=15$) D: Spracharbeit Kl. 2-3 Aufgabenmuster fortsetzen



Lernbereich Arithmetik: Kopfrechnen

Sachkompetenz		
Anforderungen	Inhaltsauswahl	Ergänzungen
-Die Grundaufgaben der Addition und Subtraktion bis 20/ 100 gedächtnismäßig wiedergeben		Tägliche Übungen
-Die Grundaufgaben der Multiplikation und Division wiedergeben -1x1 mit 11, 12, 15, 20, 25	<ul style="list-style-type: none"> ▪Rechenvorteil, wie Ableitungen von Kernaufgaben, Verbinden von Produkten und Nachbaraufgaben erkennen und nutzen ▪Teilbarkeitsregeln mit 2, 5, 10, 100 	1x1 Pass, verschiedene Spiele zur Multiplikation und Division nutzen, um diese zu festigen 1x1 Tafel, 1x1 Kartei, Lerntheke zum 1x1, 1x1-Lieder



Lernbereich Arithmetik: Mündliches und halbschriftliches Rechnen

Sachkompetenz		
Anforderungen	Inhaltsauswahl	Ergänzungen
-Aufgaben der Addition und Subtraktion mündlich oder halbschriftlich mit individueller Notation lösen		
-Grundaufgaben auf analoge Aufgaben übertragen		
- Rechenwege beschreiben , miteinander vergleichen und bewerten		Anbahnung von Rechenkonferenzen
- mündliche und halbschriftliche Rechenstrategien beschreiben und anwenden	▪ Zerlegung der Zahlen in Zehner und Einer und als Rechenvorteil nutzen	83-25= 83-20=63 63-5=58
-In strukturierten Aufgabenfolgen Muster/ Zusammenhänge beschreiben, Aufgabenfolgen fortsetzen	▪Aufgabenfamilien	Zauberquadrate



Anforderungen	Inhaltsauswahl	Ergänzungen
-Gleichungen und Ungleichungen lösen	▪Probiervverfahren	100er Tafel, Zerlegemauern, Einführung der Variablen
-Ergebnisse durch Überschlagen kontrollieren	▪Abschätzen	Material zur Veranschaulichung



Lernbereich Arithmetik: In Kontexten rechnen

Sachkompetenz		
Anforderungen	Inhaltsauswahl	Ergänzungen
- Zu Rechenaufgaben passende Sachsituationen zuordnen, Fragen formulieren und rechnerisch beantworten	▪z.B. Bildergeschichten	Matheprojekt: Sachaufgaben selber herstellen, Verbindung zu Ku und D, Verbindung zu Sport, Sachaufgabenwerkstatt und Preistabellen
-Einfache kombinatorische Aufgaben durch Probieren lösen	▪Sortierübungen (z.B. mit Alltagsgegenständen) ▪Logisches Denken entwickeln und Lösungen durch handelndes Lernen finden	Kombinationsaufgaben z.B. mit farbigen Ostereiern, Häuserkombinationen aus Dreiecken und Rechtecken, schriftliches Addieren/ Subtrahieren mit Ziffernkarten, Tausenderspiel
-Befragungen und Experimente für Informationen nutzen	▪Daten erfassen, strukturieren, darstellen und zur Berechnung nutzen	Altersangemessene Statistiken der Klasse, Aufgaben der Kinder z.B. zu einem Lieblingsthema, Befragungen in der Schule, Beobachtungen, Recherchen in div. Medien



Lernbereich Arithmetik: Methodenkompetenz

Methodenkompetenz		
Anforderungen	Inhaltsauswahl	Ergänzungen
-Veranschauligungsmittel nutzen	▪Lernmittel in verschiedenen Situationen sachgerecht auswählen	Alltagsmaterialien selbstständig verwenden
-Informationen aus/ in Tabellen und Diagrammen und weiteren Formen entnehmen und darstellen		Tabellen der Klassenorganisation nutzen (Stundenplan, Hausaufgabenliste, Ämterliste, etc.) Lösungsskizzen, Schaubilder, Orientierung in Plänen (Planquadraten) und Karten
-Ergebnisse und Lösungswege beim Bearbeiten unter Anleitung präsentieren	▪Hausaufgabenkontrolle, Rechenkonferenz, Lösung von Aufgaben im Kreis etc.	Placemat-Methode („Platzdeckchen“)



Lernbereich Arithmetik: Selbst- und Sozialkompetenz

Selbst- und Sozialkompetenz		
Anforderungen	Inhaltsauswahl	Ergänzungen
-Sich zielstrebig mit arithmetischen Inhalten auseinandersetzen		Freude am Umgang mit Zahlen entwickeln
-Eigene Lösungswege auswählen und anwenden	▪Rechenvorteile erkennen und nutzen	
-Lösungswege und Ergebnisse unter Anleitung präsentieren, kontrollieren und verbessern	▪Lehrerkontrolle, Eigenkontrolle, Partnerkontrolle	Ziel: eigene Verbesserungen/ Korrekturen durchführen Ziele: selbstverantwortlicher und konzentrierter Arbeiten



Lernbereich Größen

Sachkompetenz		
Anforderungen	Inhaltsauswahl	Ergänzungen
- Dinge aus der Lebenswirklichkeit unter Verwendung willkürlicher Einheiten und der standardisierter Einheiten bezügl. der Länge und Zeitdauer nutzen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Handspanne, Fußlänge, mm, cm, m, km vgl., messen, ordnen und Ergebnisse beschreiben, darstellen ▪ Meter, Zentimeter und Millimeter-Kommaschreibweise ▪ s, min und h 	Themenprojekt „Alltagsdinge mit verschiedenen Messinstrumenten messen“, Höhenunterschiede, Zeitmessung, -spannen, selbstgefertigte Messinstrumente , der Tagesablauf/ -länge eines Kindes, Schuleinrichtung, -räume, -gebäude (z.B. Hof) vermessen Ziel: Wichtigkeit der Maßeinheiten (Norm) kennenlernen Fächerübergreifend: Versuche / Thematisierung in SK, Ethik und Sport , Stellentafel für Größenangaben mit Komma
- Mit Größen umgehen - Mit Einheiten der Zeit rechnen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geldbeträge vgl., ordnen und darstellen ▪ mit Geld bezahlen und Geld wechseln ▪ Preise aus dem tägl. Leben benennen und vgl. ▪ Uhrzeiten ablesen, einstellen und notieren ▪ h, min, sec 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Matheprojekt, verschiedene Sachsituationen zum Thema Geld praktisch darstellen (z.B. Einkaufssituationen), verschiedene Uhren / Zeitmessgeräte kennenlernen => Bezug SK



Sachkompetenz		
Anforderungen	Inhaltsauswahl	Ergänzungen
-Verschiedene Einheiten gebrauchen -Umrechnung der versch. Größeneinheiten	€ und ct ▪Tag, Monat und Jahr ▪mm, cm, m ▪h, min, sec, „Viertelstunde“ ▪kg, g, l	Spracharbeit Deutsch/ Sachkunde unterschiedliche Sprechweisen kennen lernen, SK: der Jahreskreis mit Jahreszeiten und Monatsnamen, Cent: Zehner und Einer veranschaulichen, Sachen/ Personen messen und wiegen
-Größen in verschiedenen Einheiten angeben	▪Unterschiedliche Schreibweisen angeben, z.B. bei Geld und Längenangaben auch die Kommaschreibweise	
Mit Größen und Sachaufgaben rechnen		Im Rechenbuch anhand des Themas „Flohmarkt“



Lernbereich Größen: Methodenkompetenz/ Selbst- und Sozialkompetenz

Methodenkompetenz		
Anforderungen	Inhaltsauswahl	Ergänzungen
-Verfahren zum Schätzen, Wiegen und Messen anwenden		Umtauschen von 10 1 Cent-Stücken in ein 10 Cent-Stück, von Münzen in Scheine, bündeln und auszählen
-Gegenstände sachgerecht messen	▪Genauigkeit beachten	Einsatz des Lineals, Einsatz des Metermaßes, Maßband, Zollstock, Kilometerzähler (am Fahrrad), Messrad, 100m-Schnur
-Messgeräte sachgerecht auswählen und gebrauchen		Ziel: angemessenes Messgerät auswählen
Selbst- und Sozialkompetenz		
-Lösungswege auswählen	▪eigene Wahl vorstellen	
-Lösungswege und Ergebnisse kontrollieren		Fehlerkorrektur eigenständig durchführen



Lernbereich Geometrie

Sachkompetenz		
Anforderungen	Inhaltsauswahl	Ergänzungen
-Räumliche Positionen und Lagebeziehungen an/ von Körpern und Ebenen/ Figuren real beschreiben	<ul style="list-style-type: none"> ▪Verwendung von oben-unten, innen- außen, zwischen- neben, links-rechts ▪senkrecht zu, parallel zu 	Spracharbeit im Deutschunterricht, veranschaulichende Spiele dazu, Ansichten beim Bauen, Seitenansichten- Himmelsrichtungen, Falten, Zeichenkurs, Freihandzeichnen, Vergrößern und Verkleinern
-Objekte nach räumlichen Positionen anordnen		Steckwürfel nach vorgegebenen Bauplänen zusammenstecken, Geostadt, Würfelgebäude
-Umgang mit den Körpern Würfel, Quader und Kugel, Zylinder, Pyramide und Kegel	<ul style="list-style-type: none"> ▪in der Umwelt und in Bildern zeigen und benennen 	Gegenstände beschreiben und den Körperformen zuordnen



Anforderungen	Inhaltsauswahl	Ergänzungen
-Eigenschaften von Körpern beschreiben	▪Ecke, Kante, Anzahl von Begrenzungsflächen	
-Körper nach ihren Eigenschaften unterscheiden		
-Körper in und aus verschiedenen Lagen beschreiben		Spiel: Make `n break
-Körper formen		
-Mit Körpern bauen -Körpermodelle herstellen	▪einfache Würfelgebäude ▪Würfelnetze ▪Quadernetze	Aus Bauklötzen Gebäude bauen (auch nach Anleitung), Körper aus Strohhalmen, Streichhölzern, Zahnstochern, Knete oder Salzteig bauen, Körper in der Umwelt



Anforderungen	Inhaltsauswahl	Ergänzungen
-Umgang mit den Flächen Viereck, Dreieck und Kreis	▪die Flächen in der Umwelt und in Bildern zeigen und benennen	Im Klassenzimmer viereckige, dreieckige und kreisförmige Flächen/ Dinge suchen; Ku: Bild aus verschiedenen Flächen gestalten (Ma+Ku, z.B. Paul Klee)
-Flächen erarbeiten	▪Legen, Nachlegen, Auslegen, Falten, Spannen, Ausschneiden, Zerlegen, Zusammensetzen	Tangram, Origami, Geobrett (eigne Figuren spannen, vergleichen und zeichnen)
-Eigenschaften von Flächen beschreiben	▪Verwendung der Fachtermini: Punkt, Strecke/ Streckenlänge, rechter Winkel, Gerade, Mittelpunkt des Kreises, Radius und Durchmesser	
-Geometrische Muster kennenlernen	▪Legen, Fortsetzen, Beschreiben	Farbmuster fortsetzen, Parkettieren
-Flächeninhalt „berechnen“	▪Mit Einheitsflächen bestimmen und vgl.	
-Heranführen an Achsensymmetrie	▪achsensymmetrische Figuren legen und zeichnen	Faltprojekt „Tiere auf dem Bauernhof“ im Rechenbuch, symmetrische Figuren ergänzen, Ku: Abklatschtechnik, z.B. Schmetterling Spiegelbilder => Kunst Bandornamente-Schubsymmetrie
-Achsensymmetrie überprüfen	▪Symmetrieachsen bestimmen und einzeichnen	
-Strecken, Flächen, Figuren zeichnen -Kreise zeichnen	▪freihand und mit Hilfsmitteln (Lineal und Schablone) ▪Radius und Durchmesser bestimmen und nach Vorgabe zeichnen	z.B. auf Geobrettvorlage Flächen und Figuren zeichnen, Ku: Figuren freihand oder mit Lineal zeichnen, Strecke nach cm-Vorgabe mit dem Lineal zeichnen
-Strecken zeichnen nach Vorgabe	▪parallel und senkrecht zueinander mit Geodreieck	



Lernbereich Geometrie: Methodenkompetenz/ Selbst- und Sozialkompetenz

Methodenkompetenz		
-Mit geometrischen Hilfsmitteln sachgerecht arbeiten	▪Schablone und Lineal, Zirkel	Lineal als Hilfsmittel kennenlernen und sachgerecht nutzen
-Ergebnisse und Lösungswege beim Bearbeiten geometrischer Inhalte präsentieren		Sachgerechter Umgang beim Abmessen mit dem Lineal, z.B. mit Hilfe des OH-Projektors veranschaulichen
Selbst- und Sozialkompetenz		
Anforderungen	Inhaltsauswahl	Ergänzungen
-Eigene Lösungswege auswählen		
-Lösungswege und Ergebnisse kontrollieren		Kontrollmöglichkeit durch Spiegel



Klassenstufe G 4

Lernbereich Arithmetik: Vorstellungen von Zahlen

Sachkompetenz		
Anforderungen	Inhaltsauswahl	Ergänzungen
-Zahlen bis 1000000 darstellen, erfassen und sich im Zahlenraum orientieren	▪Zahldarstellung mit Hilfe des Stellenwertsystems beschreiben, begründen und ordnen	Zahlenstrahl, Zahlkarten, Einer-Würfel, Hunderter-Platten, Tausenderwürfel, Erbsen in Tüten, Stellenwerte in verschiedenen Farben, Zerlegemauern, Sk: Einwohnerzahldiagramme für Deutschland/ Kanaren, zweckgebundenes Runden
-Andere Zahlssysteme lesen und darstellen	▪römische Zahlen	Matheprojekt
-An strukturierten Medien unter Verwendung von Fachtermini Zahlen beschreiben und begründen	▪Zahl ▪Zahldarstellung ▪Zahlbeziehung ▪Zahleigenschaft	Fachtermini: Das 3fache, 4fache, 5fache von, 1/4 und 3/4, zur Veranschaulichung Zahlenbuch bis 1000000, Zahlenstrahl, Zahlkarten



Lernbereich Arithmetik: Vorstellungen von Operationen

Sachkompetenz		
Anforderungen	Inhaltsauswahl	Ergänzungen
-Sachsituationen in passenden Aufgaben darstellen, sowie umgekehrt zu Aufgaben Sachsituationen beschreiben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Multiplikation: Fachtermini (Faktor, Produkt) ▪ Division: Fachtermini (Dividend, Divisor, Quotient) 	Mu: Lieder zu den vier Grundrechenarten mit Fachtermini
-Rechenvorteile, Rechenregeln, Rechenstrategien und Gesetzmäßigkeiten nutzen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anwendung der Gesetzmäßigkeiten: <ul style="list-style-type: none"> -Kommutativität -Assoziativität -Distributivität (Klammern zuerst lösen) -Punkt- vor Strichrechnung 	

Lernbereich Arithmetik: Kopfrechnen

Sachkompetenz		
Anforderungen	Inhaltsauswahl	Ergänzungen
- Grundaufgaben wesentlicher Grundrechenoperationen gedächtnismäßig wiedergeben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ regelmäßiges Kopfrechenttraining 	Tägliche Übung, Kopfrechnen in Sachsituationen



Lernbereich Arithmetik: Mündliches und halbschriftliches Rechnen

Sachkompetenz		
Anforderungen	Inhaltsauswahl	Ergänzungen
-Aufgaben aller vier Grundrechenoperationen mündl. oder halbschriftl. mit individueller Notation lösen	<ul style="list-style-type: none"> ▪Aufgabenmuster bei mündlichen Aufgaben (+/-) ▪Rechnen mit Stufenzahlen (./:) 	Halbschriftliche Division muss vorrangig verstanden und beherrscht werden, bevor das schriftliche Verfahren eingeführt wird, Taschenrechner
-Vorgegebene Rechenoperationen überprüfen	<ul style="list-style-type: none"> ▪Rechenfehler finden, erklären, korrigieren ▪Lösungsstrategien entwickeln 	

Lernbereich Arithmetik: Schriftliches Rechnen

Sachkompetenz		
Anforderungen	Inhaltsauswahl	Ergänzungen
-Rechenschritte der vier Grundrechenarten ausführen und erklären	<ul style="list-style-type: none"> ▪Addieren bis zu 3 Summanden ▪Subtrahieren mit bis zu 2 Subtrahenden ▪Multiplizieren mehrstelliger Faktoren ▪Dividieren durch einstellige und zweistellige Divisoren (wie 10, 12, 20, 25, 50) ▪Division mit 0 im Ergebnis, Division mit Rest ▪Division von Kommazahlen 	Schrittfolge mitsprechen (Merkferse), Ergänzungsverfahren oder Abziehverfahren
-Überprüfung der eigenen Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> ▪Überschlags- und Kontrollrechnung ▪Lösungsbilder 	Partnerkontrolle



Lernbereich Arithmetik: In Kontexten rechnen

Sachkompetenz		
Anforderungen	Inhaltsauswahl	Ergänzungen
-Lösen von Sach- und Problemaufgaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪heuristische Verfahren anwenden und begründen ▪Überschlagsrechnung nutzen ▪funktionale Beziehungen darstellen ▪eigne Aufgaben entwickeln 	Verstärkte Spracharbeit erforderlich, Sachaufgabenwerkstatt zum Knobeln, Sk: Preistafeln und Stadtpläne
-Daten erfassen, strukturieren, darstellen und zur Berechnung nutzen	▪Strichliste, Säulendiagramm, Kreisdiagramm, Tabelle	Projekt zum Thema „Mensch und Zeit“
-Zufallsexperimente durchführen, einschätzen, vergleichen und begründen	▪Verwendung der Fachtermini: sicher, möglich, wahrscheinlich, unmöglich	Spielwürfel



Lernbereich Arithmetik: Methodenkompetenz/ Selbst- und Sozialkompetenz

Methodenkompetenz		
Anforderungen	Inhaltsauswahl	Ergänzungen
-Selbstständige und sachgerechte Wahl von Veranschaulichungsmitteln		
-Ergebnisse und Lösungswege beim Bearbeiten selbstständig präsentieren	Rechenkonferenz	
Selbst- und Sozialkompetenz		
-Eigenen Lernstand im Lernbereich Arithmetik einschätzen	<ul style="list-style-type: none"> ▪Aussagen zu Zahlen und Operationen ▪Aussagen zum Arbeitsverhalten 	Schülerbogen zur Selbsteinschätzung (Portfolio)
-Selbstständig Lösungsverfahren und Lösungsstrategien auswählen und anwenden	<ul style="list-style-type: none"> ▪heuristische Verfahren ▪Hilfsaufgaben ▪Verdoppeln, Halbieren, Zerlegen 	
-Lösungswege und Ergebnisse einschätzen und begründen	<ul style="list-style-type: none"> ▪Kriterien: Vollständigkeit, Richtigkeit, Schwierigkeit, äußere Form 	



Lernbereich Größen

Sachkompetenz		
Anforderungen	Inhaltsauswahl	Ergänzungen
-Dinge und Vorgänge aus der Lebenswirklichkeit unter Verwendung willkürlicher Einheiten und standardisierter Einheiten bezgl. Masse und Volumen nutzen	<ul style="list-style-type: none"> ▪Einheiten der Masse und Volumen vgl., messen, ordnen und Ergebnisse beschreiben und darstellen ▪Kommaschreibweise 	Gewicht der Kinder der Klasse, Matheprojekt, Stellentafel mit Komma
-Mit Größen umgehen	<ul style="list-style-type: none"> ▪Uhrzeiten notieren (auch mit Sekundenangabe) und auf verschiedene Weise benennen 	Unterschiede in der Sprechweise Dt.-Span. Beachten, 1/4, 1/2, 3/4 min/h, Fahrpläne, TV-Programm
-Verschiedene Einheiten gebrauchen	<ul style="list-style-type: none"> ▪t und ml 	Sk: Bsp. für t aus der Tierwelt



Lernbereich Größen: Methodenkompetenz/ Selbst- und Sozialkompetenz

Methodenkompetenz		
Anforderungen	Inhaltsauswahl	Ergänzungen
-Gegenstände oder Vorgänge sachgerecht und genau messen	▪dm	Alltagsgegenstände, Dinge im Klassenraum, Kommaschreibweise
Selbst- und Sozialkompetenz		
-Lernstand im Lernbereich Größen einschätzen	▪eigenes Wissen zu Standardgrößen einschätzen	Schülerbogen zur Selbsteinschätzung (Portfolio)
-Eigene Lösungswege und Ergebnisse auf verabredete Kriterien einschätzen	▪Kriterien: Vollständigkeit, Richtigkeit, Schwierigkeit, äußere Form	



Lernbereich Geometrie

Sachkompetenz		
Anforderungen	Inhaltsauswahl	Ergänzungen
-Körpermodelle herstellen	<ul style="list-style-type: none"> ▪Kantenmodelle (mit Knete/ Holzstäbchen) ▪Papiermodelle 	Streifenwürfel, Pustewürfel (siehe Matheprojekt)
-Mit Körpern nach Plan oder Anleitung bauen	▪Bauen mit Holzwürfeln und Übertragung der Bauten auf Punktgitter	Schrägbilder im Punktgitter, Karoraster Somawürfel (Mathe-Projekt)
-Bildhafte Darstellungen und Bauwerke einander zuordnen		
-Den Rauminhalt mit Maßwürfeln bestimmen und vergleichen	▪z.B. bei Würfeln und Quadern	Material: cm-Würfel
-Netze finden und herstellen	<ul style="list-style-type: none"> ▪zu Würfel und Quader ▪Netze prüfen und vervollständigen 	
-Position von Körpern verändern und beschreiben (auch in der Vorstellung)	<ul style="list-style-type: none"> ▪Kippfolgen umsetzen, finden und zeichnen ▪Ansichten verschiedener Körperformen zuordnen (vorne, hinten, oben, unten) 	Material: Streichholzschachtel



Anforderungen	Inhaltsauswahl	Ergänzungen
-Flächen von Vierecken und Dreiecken zeigen, benennen und beschreiben (auch die Beziehungen zwischen den Flächen)	<ul style="list-style-type: none"> ▪Vierecke wie Trapez, Parallelogramm, Raute, Drachenviereck ▪Dreiecke: Rechtwinklige, Gleichseitige, Gleichschenklige 	Geobrett Geodreieck
-Auseinandersetzung mit Flächeninhalt und Umfang	<ul style="list-style-type: none"> ▪Unterschied zwischen Flächeninhalt und Umfang feststellen ▪Flächeninhalt durch Zerlegen vergleichen ▪Umfang bestimmen und vergleichen 	„m-Quadrate“ (statt m) „cm-Quadrate“ (statt cm)
-Flächen vergrößern und verkleinern	<ul style="list-style-type: none"> ▪maßstäblich verfahren 	Umgang mit der Lupe, Bezug zu Sachkunde: Tierwelt, Stadtplan, Grundriss
-Verschiedene Figuren zu gegebenem Flächeninhalt, bzw. Umfang zeichnen	<ul style="list-style-type: none"> ▪Rechteck und Quadrat 	
-Kreise nach Angaben zeichnen	<ul style="list-style-type: none"> ▪Radius, Durchmesser, Drehsymmetrie 	Ku: Windräder



Lernbereich Geometrie: Methodenkompetenz/ Selbst- und Sozialkompetenz

Methodenkompetenz		
Anforderungen	Inhaltsauswahl	Ergänzungen
-Beim Lösen geometrischer Aufgaben Strategien anwenden	▪Überprüfen durch Probieren, Skizzieren, Beispiele finden	
-Ergebnisse und Lösungswege beim Bearbeiten geometrischer Inhalte selbstständig präsentieren		
Selbst- und Sozialkompetenz		
-Den eigenen Kenntnisstand zu geometrischen Inhalten einschätzen	▪Merkmale von Körpern und Flächen ▪Umgang mit Geodreieck und Zirkel	Schülerbogen zur Selbsteinschätzung (Portfolio)