

Schulcurriculum Mathematik Klasse 4 – Lehrwerk „Jo-Jo“

| Verbindliche Wortliste (Klasse 3/4) Diese Begriffe können die SuS <u>produktiv</u> verwenden. (Anmerkung: Rot markiert sind Begriffe, die in Klasse 4 neu hinzukommen.) | Prozessbezogene Kompetenzen |
|--|---|
| <p><i>Zahlen und Operationen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tausender, Zehntausender, Hunderttausender, Million • Nachbarzahlen • Umkehraufgabe, Tauschaufgabe • Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division • Rest, Runden, Überschlag | <p><i>2.1 Kommunizieren</i></p> <p>2.1.4 mathematische Fachbegriffe und Zeichen sachgerecht verwenden</p> |
| <p><i>Raum und Form:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechteck, Quadrat • Quader, Zylinder • Ecke, Seite, Kante, Fläche • Parallel, senkrecht • Spiegelachse, symmetrisch | <p><i>2.1 Kommunizieren</i></p> <p>2.1.4 mathematische Fachbegriffe und Zeichen sachgerecht verwenden</p> |
| <p><i>Größen und Messen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Längen: Kilometer, Millimeter • Zeit: Sekunde • Gewicht: Tonne, Kilogramm, Gramm • Volumina: Liter, Milliliter | <p><i>2.1 Kommunizieren</i></p> <p>2.1.4 mathematische Fachbegriffe und Zeichen sachgerecht verwenden</p> |
| <p><i>Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tabelle, Zeile, Spalte • möglich, sicher, unmöglich | <p><i>2.1 Kommunizieren</i></p> <p>2.1.4 mathematische Fachbegriffe und Zeichen sachgerecht verwenden</p> |

| Inhalte 1. Halbjahr (ev. mit Bezug zum Schulbuch) | Leitideen und inhaltsbezogene Kompetenzen |
|--|---|
| <p>Wiederholung und Vertiefung Stoff Klasse 3 Grundrechenarten bis 1000, Sachrechnen, ...</p> | <p>Leitidee Zahl</p> |
| <p>Zahlenraumerweiterung bis 1 000 000</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schätzen, Zählen und Bündeln • Stellenwerte M, HT, ZT, T, H, Z, E und die Stellenwerttafel • Zahlenbilder und Zahlenwörter • Zahlen am Zahlenstrahl verorten und Nachbarzahlen, Nachbarzehner, [...] und Nachbarhunderttausender bestimmen • Runden und Darstellen von großen Zahlen | <p>3.2.1 Zahlen und Operationen <i>3.2.1.1 Zahldarstellungen und Zahlbeziehungen verstehen</i></p> <p>(1) den Aufbau des dezimalen Stellenwertsystems nutzen und seine Struktur erkennen und verstehen (Einer, Zehner, Hunderter – als Dreiergruppierung, Tausender, Zehntausender, Hunderttausender, Million; Bündeln, Entbündeln)</p> <p>(2) Zahlen bis 1.000.000 auf verschiedene Arten darstellen (zum Beispiel Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Mehrsystemblöcke → P 2.5. (1,2,3)</p> <p>(3) Zahlen bis 1.000.000 sprechen, lesen und in Ziffern schreiben</p> <p>(4) Sich sicher im Zahlenraum bis 1.000.000 bewegen (zum Beispiel Zählen in Schritten, Zahlen der Größe nach ordnen, Zahlen verorten)</p> <p>(5) Zahleigenschaften und Zahlbeziehungen erkennen, beschreiben und darstellen (gerade– ungerade Zahlen, Vorgänger – Nachfolger, Nachbarzahlen, die Hälfte, das Doppelte, größer als, kleiner als, gleich, liegt näher bei, liegt zwischen, runden)</p> |
| <p>Multiplizieren und dividieren mit 10, 100, und 1000</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kleine und große Aufgabe • Zusammenhänge verstehen und nutzen <p>Sachrechnen: Informationen entnehmen und verarbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationen aus Texten, Tabellen und Diagrammen entnehmen • Daten strukturieren und sammeln | <p>3.1.1 Zahlen und Operationen <i>3.1.1.2 Rechenoperationen verstehen und beherrschen</i></p> <p>(1) die vier Grundrechenarten anwenden und ihre Zusammenhänge verstehen</p> <p>(4) Zusammenhänge zwischen Rechenoperationen und Umkehroperationen (Umkehraufgabe) verstehen und beim Kontrollieren von Lösungen anwenden.</p> <p>(13) Gesetzmäßigkeiten in arithmetischen Mustern erkennen, beschreiben und fortsetzen: Zahlenfolgen, strukturierte Aufgabenfolgen</p> <p>3.1.1 Zahlen und Operationen <i>3.1.1.3 In Kontexten rechnen</i></p> <p>(1) Sachaufgaben strukturieren, systematisch variieren, lösen und Ergebnisse auf Plausibilität prüfen</p> <p>(2) Aufgaben zu Sachsituationen finden, erstellen und mit mathematischen Mitteln lösen</p> <p>(5) mathematische Darstellungen in Sachkontexte übersetzen</p> <p>(6) mathematische Darstellungen in andere Darstellungen übertragen und miteinander</p> |

| | |
|---|---|
| | vergleichen |
| <p>Geometrische Körper und ihre Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> • Körper erkennen und benennen: Quader, Würfel, Pyramide, ... • Körper mit Eigenschaften beschreiben: Ecke, Kante, Fläche, Spitze • Faltwürfel herstellen • Schrägbilder von Körpern zeichnen (Würfel und Quader) • Würfel- und Quadernetze <ul style="list-style-type: none"> ○ Alle Würfelnetze finden (<i>Knobelaufgabe</i>) ○ Netze auf Plausibilität überprüfen (<i>Kopfgeometrie</i>) | <p>3.2.2 Raum und Form</p> <p><i>3.2.2.1 Sich im Raum orientieren</i></p> <p>(1) räumliche Beziehungen erkennen, beschreiben und nutzen (Anordnungen, Wege, Pläne, Ansichten)</p> <p>(2) räumliche Konfigurationen in verschiedenen Positionen beschreiben, Zusammenhänge erkennen und Perspektivwechsel durchführen</p> <p>(3) sich räumliche Konfigurationen vorstellen und in Gedanken damit operieren (zum Beispiel Abbildungen von ebenen Figuren, Würfelbauten, Kantenmodelle, Schrägbilder, ...)</p> <p>(4) geometrische Probleme mithilfe ihres räumlichen Vorstellungsvermögens lösen (zwei- und dreidimensionale Darstellungen von Bauwerken in Beziehung setzen, nach Vorlage bauen, Baupläne erstellen)</p> <p><i>3.2.2.2 Geometrische Figuren erkennen, benennen und darstellen</i></p> <p>(1) Linien, ebene Figuren und Muster frei Hand und mit Hilfsmitteln zeichnen (zum Beispiel Lineal, Schablone, Geodreieck, Zirkel)</p> <p>(2) ebene Figuren erkennen und benennen, auch in ihrer Erfahrungswelt (Rechteck, Quadrat, Dreieck, Kreis)</p> <p>(3) ebene Figuren beschreiben, untersuchen und nach Eigenschaften sortieren (Ecke, Seite, parallel, senkrecht)</p> <p>(4) ebene Figuren herstellen und zeichnen (zum Beispiel frei Hand, mit Lineal, Geodreieck, Zirkel, kariertes und unliniertes Papier)</p> <p>(5) Körper erkennen und benennen, auch in ihrer Erfahrungswelt (Quader, Würfel, Kugel, Zylinder)</p> <p>(6) Körper beschreiben, untersuchen und nach Eigenschaften sortieren (Ecke, Kante, Fläche).</p> <p>(7) Körper herstellen (zum Beispiel Kantenmodell, Vollmodell, Flächenmodell)</p> <p>(8) Quader- und Würfelnetze (zum Beispiel durch Abwickeln) herstellen, zeichnen und untersuchen</p> |

| | |
|--|---|
| <p>Addieren und Subtrahieren im Zahlenraum bis 1 000 000</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung: Einfaches Addieren und Subtrahieren • Addieren im Kopf und halbschriftlich • Subtrahieren im Kopf und halbschriftlich • Schriftliche Addition und Subtraktion • Übungen zur Addition und Subtraktion <ul style="list-style-type: none"> ○ Reflektieren, welcher Rechenweg sich anbietet • Gleichungen und Ungleichungen <ul style="list-style-type: none"> ○ Platzhalteraufgaben ○ Zahlenrätsel ○ <i>Eigene Zahlenrätsel schreiben und in eine Gleichung übersetzen</i> | <p>3.1.1 Zahlen und Operationen</p> <p><i>3.1.1.2 Rechenoperationen verstehen und beherrschen</i></p> <p>(1) die vier Grundrechenarten anwenden und ihre Zusammenhänge verstehen</p> <p>(2) in den vier Grundrechenarten zwischen den Darstellungsebenen wechselseitig übersetzen (Zahlensatz, Handlung, Sprache, Zeichnung)</p> <p>(3) Aufgaben der vier Grundrechenarten lösen</p> <p>(4) Zusammenhänge zwischen Rechenoperationen und Umkehroperationen (Umkehraufgabe) verstehen und beim Kontrollieren von Lösungen anwenden.</p> <p>(5) strategische Werkzeuge des Zahlenrechnens im erweiterten Zahlenraum anwenden und aufgabenadäquat nutzen sowie eigene halbschriftliche Lösungswege im erweiterten Zahlenraum entwickeln und notieren: zerlegen und zusammensetzen, Analogien bilden, von Hilfsaufgaben ableiten, Aufgaben verändern, Tauschaufgaben</p> <p>(6) eigene Rechenwege beschreiben und begründen</p> <p>(13) Gesetzmäßigkeiten in arithmetischen Mustern erkennen, beschreiben und fortsetzen: Zahlenfolgen, strukturierte Aufgabenfolgen</p> |
| <p>Sachrechnen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösungshilfen für das Sachrechnen* <ul style="list-style-type: none"> ○ Text zusammenfassen in eigenen Worten ○ Wichtiges im Text unterstreichen ○ Fragen zum Text überlegen und beantworten ○ Eine Tabelle, Schaubild zeichnen • Skizzen nutzen, um Sachaufgaben zu lösen <p>*Tipp: Arbeitsheft, S. 23 ist eine ziemlich anspruchsvolle Aufgabe (wird allerdings nur als Niveaustufe 1 angegeben). Kann man nutzen, um eine schwere Textaufgaben mit den SuS zu besprechen.</p> | <p>3.2.1 Zahlen und Operationen</p> <p><i>3.2.1.3 In Kontexten rechnen</i></p> <p>(4) mathematische Darstellungen (Zeichnungen, Diagramme, Tabellen, Skalen) zur Lösung nutzen und präsentieren (zum Beispiel Tafel, Plakat, Computer, ...)</p> <p>(9) einfache kombinatorische Aufgaben handelnd, zeichnerisch oder rechnerisch lösen (zum Beispiel mit und ohne Zurücklegen, mit und ohne Beachtung der Reihenfolge)</p> <p>(10) Knobelaufgaben durch Probieren lösen (zum Beispiel ungeordnetes und systematisches Probieren)</p> <p>3.2.3 Größen und Messen</p> <p><i>3.2.3.2 Größen in Sachsituationen anwenden</i></p> <p>(1) wichtige Bezugsgrößen aus ihrer Erfahrungswelt zum Lösen von Sachproblemen heranziehen</p> <p>(3) Sachprobleme aus ihrer Erfahrungswelt lösen und dabei auch passende Näherungswerte verwenden, Größen begründet schätzen</p> |
| <p>Längen</p> | <p>3.2.2 Raum und Form</p> |

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Kilometer, Meter, Dezimeter, Zentimeter und Millimeter <ul style="list-style-type: none"> ◦ Größenvorstellungen aufbauen und weiter entwickeln (Repräsentanten für 1 km, 1 m, 1 dm, 1 cm, 1 mm finden) • Kommaschreibweise bei Längen und Schreibweise von Bruchzahlen in Verbindung mit Größenangaben • Umwandeln zwischen drei verschiedenen Schreibweisen • Rechnen mit Längen <p>Maßstab</p> <p>Achtung: Lösungen im B. S. 57 sind größtenteils falsch. Manche Aufgaben eignen sich für die meisten Kinder <u>nicht</u>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßstab verstehen: $\underline{1}:2$ und $\underline{2}:1$ – Unterscheidung <u>Bild</u> und Wirklichkeit • Maßstab kann auch über einen Stadtplan eingeführt werden (<i>Realitätsbezug</i>) • Beispiele besprechen und passenden Maßstab zuordnen • Verkleinern und Vergrößern im Maßstab <p>Sachrechnen (Stadtpläne)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orientierung schulen: Sehenswürdigkeiten, Straßen, ... mithilfe von Planquadraten ausfindig machen • Wegbeschreibungen (bspw. in Partnerarbeit) mit Richtungsangaben • Straßenlängen mithilfe des Maßstabs berechnen | <p><i>3.2.2.2 Geometrische Figuren erkennen, benennen und darstellen</i></p> <p>(1) Linien, ebene Figuren und Muster frei Hand und mit Hilfsmitteln zeichnen (zum Beispiel Lineal, Schablone, Geodreieck, Zirkel)</p> <p>(2) ebene Figuren erkennen und benennen, auch in ihrer Erfahrungswelt [...]</p> <p>(4) ebene Figuren herstellen und zeichnen (zum Beispiel frei Hand, mit Lineal, Geodreieck, Zirkel, kariertes und unliniertes Papier)</p> <p><i>3.2.2.3 Einfache geometrische Abbildungen erkennen, benennen und darstellen</i></p> <p>(1) achsensymmetrische Figuren herstellen (zum Beispiel falten, schneiden und zeichnen)</p> <p>(2) die Achsensymmetrie ebener Figuren erkennen, beschreiben und nutzen, auch aus ihrer Erfahrungswelt (Spiegelachse, symmetrisch)</p> <p>(3) vorgegebene geometrische Figuren zu achsensymmetrischen Figuren vervollständigen</p> <p>(4) ebene Figuren in Gitternetzen zeichnen sowie vergrößern und verkleinern</p> <p>3.2.2 Raum und Form</p> <p><i>3.2.2.1 Sich im Raum orientieren</i></p> <p>(1) räumliche Beziehungen erkennen, beschreiben und nutzen (Anordnungen, Wege, Pläne, Ansichten)</p> <p>(2) räumliche Konfigurationen in verschiedenen Positionen beschreiben, Zusammenhänge erkennen und Perspektivwechsel durchführen</p> <p>3.2.3 Größen und Messen</p> <p><i>3.2.3.2 Größen in Sachsituationen anwenden</i></p> <p>(1) wichtige Bezugsgrößen aus ihrer Erfahrungswelt zum Lösen von Sachproblemen heranziehen</p> <p>(2) Größenangaben aus Darstellungen der realen Welt entnehmen, dokumentieren und deuten (Tabelle, Bilder, Texte)</p> <p>(4) in Sachsituationen funktionale Beziehungen erkennen, auf angemessene Weise darstellen (zum Beispiel Tabelle, Diagramm) und untersuchen</p> |
| <p>Multiplikation und Division im Zahlenraum bis 1 000 000</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung: Kleines Einmaleins; Multiplikation und Division bis 1000 | <p>3.1.1 Zahlen und Operationen</p> <p><i>3.1.1.2 Rechenoperationen verstehen und beherrschen</i></p> <p>(1) die vier Grundrechenarten anwenden und ihre Zusammenhänge verstehen</p> |

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Einfaches Multiplizieren und Dividieren <ul style="list-style-type: none"> ○ Strategie: Kleine Aufgabe, große Aufgabe • Multiplizieren mit großen Zahlen <ul style="list-style-type: none"> ○ Strategie: Aufgaben zerlegen (halbschriftlich) • Dividieren mit großen Zahlen <ul style="list-style-type: none"> ○ Strategie: Aufgaben zerlegen (halbschriftlich) • Aufgaben reflektieren und Rechenwege besprechen <ul style="list-style-type: none"> ○ Wie rechnest du? Warum? ○ Im Kopf oder halbschriftlich rechnen • Überschlagsrechnung <ul style="list-style-type: none"> ○ Wiederholung: Runden | <p>(2) in den vier Grundrechenarten zwischen den Darstellungsebenen wechselseitig übersetzen (Zahlensatz, Handlung, Sprache, Zeichnung)</p> <p>(3) Aufgaben der vier Grundrechenarten lösen</p> <p>(4) Zusammenhänge zwischen Rechenoperationen und Umkehroperationen (Umkehraufgabe) verstehen und beim Kontrollieren von Lösungen anwenden.</p> <p>(5) strategische Werkzeuge des Zahlenrechnens im erweiterten Zahlenraum anwenden und aufgabenadäquat nutzen sowie eigene halbschriftliche Lösungswege im erweiterten Zahlenraum entwickeln und notieren: zerlegen und zusammensetzen, Analogien bilden, von Hilfsaufgaben ableiten, Aufgaben verändern, Tauschaufgaben</p> <p>(11) die Grundaufgaben des Kopfrechnens (Einmaleins) aus dem Gedächtnis abrufen, deren Umkehrungen sicher ableiten und diese Grundkenntnisse auf analoge Aufgaben in größeren Zahlenräumen übertragen und nutzen</p> <p>(15) einfache funktionale Zusammenhänge (zum Beispiel Anzahl – Preis) mithilfe von Material veranschaulichen und beschreiben</p> |
|--|---|

| Inhalte 2. Halbjahr (ev. mit Bezug zum Schulbuch) | Leitideen und inhaltsbezogene Kompetenzen |
|--|--|
| <p>Gewichte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tonne, Kilogramm und Gramm <ul style="list-style-type: none"> ○ Stützpunktvorstellungen: Büroklammer 1g; Mehl 1kg; Auto 1 t; ... ○ Gewichte verschiedenen Gegenständen zuordnen • Auf 1 t ergänzen • Drei Schreibweisen von Gewichten wiederholen <ul style="list-style-type: none"> ○ Kommaschreibweise ○ Alltägliche Brüche wiederholen: $\frac{1}{2}$ kg = 500 g... <p>Rauminhalte und Raummaße</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liter und Milliliter <ul style="list-style-type: none"> ○ Stützpunktvorstellungen ○ Rauminhalte verschiedenen Gegenständen zuordnen | <p>3.2.3 Größen und Messen</p> <p><i>3.2.3.1 Größenvorstellungen besitzen</i></p> <p>(1) Größen handelnd vergleichen (zum Beispiel Kleiderbügelwaage, Umfüllen)</p> <p>(2) mit geeigneten Einheiten in allen relevanten Größenbereichen messen: nichtstandardisiert und standardisiert Längen (km, m, cm, mm) Geldwerte (€, Cent) Zeit (Jahr, Monat, Woche, Tag, h, min, s) Gewichte (t, kg, g) Rauminhalt (l, ml)</p> <p>(3) Größenangaben in unterschiedlichen Schreibweisen darstellen und Größenangaben in benachbarte Einheiten umwandeln</p> <p>(4) im Alltag vorkommende einfache Bruchzahlen ($\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $1\frac{1}{2}$) in Verbindung mit Größenangaben nutzen</p> <p>(5) zu Repräsentanten aus ihrer Erfahrungswelt passende Größenangaben nennen und Größenangaben passende Repräsentanten zuordnen (zum Beispiel Gewichte: 1 g – Reißnagel, 100 g – Tafel Schokolade, 250 g – Päckchen Butter, 1 kg – Päckchen Mehl, 1 t – Kleinwagen)</p> <p>(6) unterschiedliche Messgeräte sachgerecht nutzen (zum Beispiel Meterstab,</p> |

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Drei Schreibweisen von Rauminhalten wiederholen <ul style="list-style-type: none"> ○ Kommaschreibweise ○ Alltägliche Brüche wiederholen: $\frac{1}{2} \text{ l} = 500 \text{ ml} \dots$ • Füllen von Gefäßen mit Einheitswürfeln (Zentimeterwürfel, Dezimeterwürfel...) <ul style="list-style-type: none"> ○ Wie viele Würfel passen in das Gefäß? <p>Rechnen mit Gewichten und Rauminhalten</p> <p>Sachaufgaben lösen</p> | <p>Bandmaß, Lineal, Uhren, Messbecher)</p> <p>(7) ihre Größenvorstellungen beim Schätzen anwenden</p> <p><i>3.2.3.2 Größen in Sachsituationen anwenden</i></p> <p>(1) wichtige Bezugsgrößen aus ihrer Erfahrungswelt zum Lösen von Sachproblemen heranziehen</p> <p>(2) Größenangaben aus Darstellungen der realen Welt entnehmen, dokumentieren und deuten (Tabelle, Bilder, Texte)</p> <p>(3) Sachprobleme aus ihrer Erfahrungswelt lösen und dabei auch passende Näherungswerte verwenden, Größen begründet schätzen</p> <p>(5) proportionale Beziehungen zur Lösung einfacher Sachprobleme einsetzen</p> |
| <p>Schriftliche Multiplikation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung und Übung der schriftlichen Multiplikation (2. Faktor einstellig) <ul style="list-style-type: none"> ○ Sprechweise und Schreibrichtung beachten ○ Überträge merken • Fehler der schriftlichen Multiplikation erkennen, erklären und verbessern • Geschickt rechnen und Rechenweg reflektieren <ul style="list-style-type: none"> ○ Im Kopf, halbschriftlich oder schriftlich • Multiplikation mit mehrstelligen Zahlen <ul style="list-style-type: none"> ○ Verschiedene Rechenwege betrachten, besprechen • Multiplikation mit Kommazahlen <p>Schriftliche Division</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung und Übung der schriftlichen Division (Divisor einstellig) <ul style="list-style-type: none"> ○ Sprechweise und Schreibrichtung beachten ○ Anfangs farbig markieren • Fehler der schriftlichen Division erkennen, erklären und | <p>3.1.1 Zahlen und Operationen</p> <p><i>3.1.1.2 Rechenoperationen verstehen und beherrschen</i></p> <p>(1) die vier Grundrechenarten anwenden und ihre Zusammenhänge verstehen</p> <p>(2) in den vier Grundrechenarten zwischen den Darstellungsebenen wechselseitig übersetzen (Zahlensatz, Handlung, Sprache, Zeichnung)</p> <p>(3) Aufgaben der vier Grundrechenarten lösen</p> <p>(4) Zusammenhänge zwischen Rechenoperationen und Umkehroperationen (Umkehraufgabe) verstehen und beim Kontrollieren von Lösungen anwenden.</p> <p>(8) fehlerhafte Strategien bei Rechenfehlern aufspüren (Rechenfehler finden, erklären und korrigieren)</p> <p>(9) schriftliche Verfahren der Addition, Subtraktion (Abziehen oder Ergänzen), Multiplikation und Division verstehen</p> <p>(10) schriftliche Verfahren der Addition, der Subtraktion, der Multiplikation wie auch der Division und der Division mit Rest geläufig ausführen und anwenden</p> |

| | |
|---|--|
| <p>verbessern</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geschickt rechnen und Rechenweg reflektieren <ul style="list-style-type: none"> ○ Im Kopf, halbschriftlich oder schriftlich • Division mit Rest (Divisor einstellig) <ul style="list-style-type: none"> ○ Schriftliche Division, anschließend Probe ○ Fehler erklären • Division durch mehrstellige Zahlen • Division mit Kommazahlen | |
| <p>Achsensymmetrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Achsensymmetrische Figuren erkennen • Figuren auf Symmetrie prüfen und Symmetrieachse zeichnen (mit Spiegel oder durch Falten auf Symmetrie prüfen) • Symmetrische Figuren mit Symmetrieachse ins Heft zeichnen <p>Drehsymmetrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drehsymmetrische Figuren erkennen • Figuren auf Drehsymmetrie prüfen und um vorgegebenen Punkt drehen (Vierteldrehung, halbe Drehung) • Drehsymmetrische Figuren ins Heft zeichnen und Drehpunkt markieren • <i>Ein Windrad herstellen</i> <p><i>Projekt: Parkettieren mit Motiv und Grundform</i></p> | <p>3.2.2 Raum und Form</p> <p><i>3.2.2.2 Geometrische Figuren erkennen, benennen und darstellen</i></p> <p>(1) Linien, ebene Figuren und Muster frei Hand und mit Hilfsmitteln zeichnen (zum Beispiel Lineal, Schablone, Geodreieck, Zirkel)</p> <p>(2) ebene Figuren erkennen und benennen, auch in ihrer Erfahrungswelt [...]</p> <p>(4) ebene Figuren herstellen und zeichnen (zum Beispiel frei Hand, mit Lineal, Geodreieck, Zirkel, kariertes und unliniertes Papier)</p> <p><i>3.2.2.3 Einfache geometrische Abbildungen erkennen, benennen und darstellen</i></p> <p>(1) achsensymmetrische Figuren herstellen (zum Beispiel falten, schneiden und zeichnen)</p> <p>(2) die Achsensymmetrie ebener Figuren erkennen, beschreiben und nutzen, auch aus ihrer Erfahrungswelt (Spiegelachse, symmetrisch)</p> <p>(3) vorgegebene geometrische Figuren zu achsensymmetrischen Figuren vervollständigen</p> <p>(5) geometrische Muster erkennen, beschreiben und fortsetzen sowie systematisch verändern und selbst entwickeln (zum Beispiel Bandornamente, Parkettierungen)</p> |
| <p>Zeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zeitpunkte und Zeitspannen <ul style="list-style-type: none"> ○ Uhrzeiten wiederholen | <p>3.2.3 Größen und Messen</p> <p><i>3.2.3.1 Größenvorstellungen besitzen</i></p> <p>(2) mit geeigneten Einheiten in allen relevanten Größenbereichen messen: nichtstandardisiert und standardisiert [...] Zeit (Jahr, Monat, Woche, Tag, h, min, s)</p> |

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ○ Zeitspannen berechnen ● Zeitspannen umrechnen <ul style="list-style-type: none"> ○ ...in die nächstkleinere Einheit ○ ...in die nächstgrößere Einheit ● Sachaufgaben zu Zeitspannen und Zeitpunkten <p><i>Projekt: Arbeit mit dem Fahrplan</i></p> | <p>[...]</p> <p>(3) Größenangaben in unterschiedlichen Schreibweisen darstellen und Größenangaben in benachbarte Einheiten umwandeln</p> <p>(6) unterschiedliche Messgeräte sachgerecht nutzen (zum Beispiel Meterstab, Bandmaß, Lineal, Uhren, Messbecher)</p> <p><i>3.2.3.2 Größen in Sachsituationen anwenden</i></p> <p>(1) wichtige Bezugsgrößen aus ihrer Erfahrungswelt zum Lösen von Sachproblemen heranziehen</p> <p>(2) Größenangaben aus Darstellungen der realen Welt entnehmen, dokumentieren und deuten (Tabelle, Bilder, Texte)</p> <p>(3) Sachprobleme aus ihrer Erfahrungswelt lösen und dabei auch passende Näherungswerte verwenden, Größen begründet schätzen</p> |
| <p>Linien und Flächen</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Geraden, Parallele und Senkrechte <ul style="list-style-type: none"> ○ Parallele und Senkrechte mit dem Geodreieck prüfen ○ Parallele und Senkrechte mit dem Geodreieck zeichnen ● Flächen erkennen und benennen (Quadrat, Rechteck, Parallelogramm, Kreis, Dreieck) <ul style="list-style-type: none"> ○ Haus der Vierecke (Quadrat, Rechteck, Parallelogramm, Trapez, Raute, Drachen) – Vierecke vergleichen, Eigenschaften bestimmen ● Mit dem Zirkel zeichnen <ul style="list-style-type: none"> ○ Mit vorgegebenem Radius ○ Figuren nachzeichnen: Radius vorher bestimmen <p>Umfang und Flächeninhalt</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Umfang (mit Lineal, Geodreieck messen) <ul style="list-style-type: none"> ○ Umfang in cm bestimmen ● Flächeninhalt <ul style="list-style-type: none"> ○ Flächeninhalt mithilfe der Anzahl der Zentimeterquadrate bestimmen (vorher z.B.: mit | <p>3.2.2 Raum und Form</p> <p><i>3.2.2.2 Geometrische Figuren erkennen, benennen und darstellen</i></p> <p>(1) Linien, ebene Figuren und Muster frei Hand und mit Hilfsmitteln zeichnen (zum Beispiel Lineal, Schablone, Geodreieck, Zirkel)</p> <p>(2) ebene Figuren erkennen und benennen, auch in ihrer Erfahrungswelt (Rechteck, Quadrat, Dreieck, Kreis)</p> <p>(3) ebene Figuren beschreiben, untersuchen und nach Eigenschaften sortieren (Ecke, Seite, parallel, senkrecht)</p> <p>(4) ebene Figuren herstellen und zeichnen (zum Beispiel frei Hand, mit Lineal, Geodreieck, Zirkel, kariertes und unliniertes Papier)</p> <p><i>3.2.2.3 Einfache geometrische Abbildungen erkennen, benennen und darstellen</i></p> <p>(4) ebene Figuren in Gitternetzen zeichnen sowie vergrößern und verkleinern</p> <p>(5) geometrische Muster erkennen, beschreiben und fortsetzen sowie systematisch verändern und selbst entwickeln (zum Beispiel Bandornamente, Parkettierungen)</p> <p><i>3.2.2.4 Flächen- und Rauminhalte messen und vergleichen</i></p> <p>(1) den Umfang ebener Figuren handelnd bestimmen und untersuchen (zum Beispiel mit Faden, Lineal, durch Abzählen)</p> <p>(2) den Flächeninhalt ebener Figuren durch Auslegen messen, bestimmen und durch Zerlegen vergleichen</p> |

| | |
|---|---|
| <p>Einheitsquadraten auslegen)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Meterquadrat herstellen: Klassenzimmer ausmessen ● Unterschied Umfang und Flächeninhalt <ul style="list-style-type: none"> ○ Flächen verändern – Auswirkungen auf Umfang und Flächeninhalt untersuchen ● Einfache Sachaufgaben zu Umfang und Flächeninhalt bearbeiten | <p>(3) den Rauminhalt von Körpern vergleichen (zum Beispiel durch Umfüllen) oder mittels Einheitswürfeln bestimmen</p> |
| <p>Daten, Häufigkeit, Wahrscheinlichkeit</p> <p>Tabellen und Diagramme:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tabellen und Diagramme zu gesammelten Informationen erstellen ● Kreis-, Balken- und Säulendiagramm erkennen, benennen und auswerten ● Darstellungen und Aufgaben verändern <p>Wahrscheinlichkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Wahrscheinlichkeiten an der Urne zuordnen: möglich, unmöglich, sicher ● Begriffe zuordnen und Zuordnung begründen (es ist wahrscheinlich, dass ... gewinnt, weil ...) ● Glücksrädern verschiedene Gewinnchancen zuordnen ● Gewinnchancen beim Würfelspiel einschätzen <ul style="list-style-type: none"> ○ Spielregeln als fair/ungerecht einschätzen und begründen ○ Spielregeln variieren <p>Kombinatorik:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Farbige Türme bauen und durch systematisches Probieren Möglichkeiten finden ● Eine Tabelle anlegen, um Kombinationen zu finden ● Ein Baumdiagramm anlegen, um Kombinationen zu finden | <p>3.2.4 Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit</p> <p><i>3.2.4.1 Daten erfassen und darstellen</i></p> <p>(1) Daten in Beobachtungen, Untersuchungen und einfachen Experimenten sammeln, strukturieren und in Tabellen, Schaubildern und Diagrammen darstellen (Tabelle, Zeile, Spalte, Balken- oder Säulendiagramm)</p> <p>(3) Tabellen, Schaubildern und Diagrammen Informationen entnehmen und diese Informationen deuten</p> <p>(4) mathematische Darstellungen (Zeichnungen, Diagramme, Tabellen, Skalen) zur Lösung nutzen</p> <p><i>3.2.4.2 Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen in Zufallsexperimenten vergleichen</i></p> <p>(1) einfache Zufallsexperimente durchführen (zum Beispiel Kugeln ziehen, würfeln, Glücksrad drehen) beschreiben und auswerten (zum Beispiel Tabelle, Säulen- oder Balkendiagramm)</p> <p>(2) die Wahrscheinlichkeit von Ereignissen bei einfachen Zufallsexperimenten einschätzen, beschreiben (möglich, sicher, unmöglich) und vergleichen</p> <p>3.2.1 Zahlen und Operationen</p> <p><i>3.2.1.3 In Kontexten rechnen</i></p> <p>(4) mathematische Darstellungen (Zeichnungen, Diagramme, Tabellen, Skalen) zur Lösung nutzen und präsentieren (zum Beispiel Tafel, Plakat, Computer, ...)</p> <p>(9) einfache kombinatorische Aufgaben handelnd, zeichnerisch oder rechnerisch lösen (zum Beispiel mit und ohne Zurücklegen, mit und ohne Beachtung der Reihenfolge)</p> <p>(10) Knobelaufgaben durch Probieren lösen (zum Beispiel ungeordnetes und systematisches Probieren)</p> |

| | |
|---|--|
| <p>Wiederholung Stoff Klasse 4: Addition und Subtraktion bis 1 000 000 Multiplikation und Division bis 1 000 000</p> <p><i>Teilbarkeitsregeln und Quersumme</i> <i>Primzahlen</i></p> <p>Rechenregeln: Punkt vor Strich, Klammern zuerst Gleichungen und Ungleichungen</p> | <p>3.2.1 Zahlen und Operationen</p> <p><i>3.2.1.1 Zahldarstellungen und Zahlbeziehungen verstehen</i></p> <p>(3) Zahleigenschaften und Zahlbeziehungen erkennen, beschreiben und darstellen [...]</p> <p><i>3.2.1.2 Rechenoperationen verstehen und beherrschen</i></p> <p>(11) die Grundaufgaben des Kopfrechnens (Einmaleins) aus dem Gedächtnis abrufen, deren Umkehrungen sicher ableiten und diese Grundkenntnisse auf analoge Aufgaben in größeren Zahlenräumen übertragen und nutzen</p> |
|---|--|

| Zusätzliche Inhalte, Themen, Methoden, Projekte, Festlegungen, etc. | Prozessbezogene Kompetenzen |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Monatliche Schätzaufgabe für alle Klassen der Schule • Tägliche Kopfnuss zu Beginn der Mathestunde • Wiederholte Schnellrechentests, mdl. und schriftl. • Vera 3 • Diagnosearbeiten (Auswahl aus den 10 vorgeschlagenen Themen) • 6 Klassenarbeiten • Rechenolympiade (Mathebuch) und Fermi-Aufgaben • Materialbox „Welt der Zahl“ zum individuellen Lernen | <p><i>2.3 Problemlösen</i></p> <p>2.3.1 Mathematische Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten bei der Bearbeitung problemhaltiger Aufgaben anwenden</p> <p>2.3.2 Lösungsstrategien entwickeln</p> <p>2.3.2 Lösungsstrategien (zum Beispiel systematisches Probieren) nutzen</p> <p><i>2.4 Modellieren</i></p> <p>2.4.2 Sachsituationen oder –probleme in die Sprache der Mathematik übersetzen</p> <p>2.4.3 Sachsituationen oder –probleme innermathematisch lösen</p> |