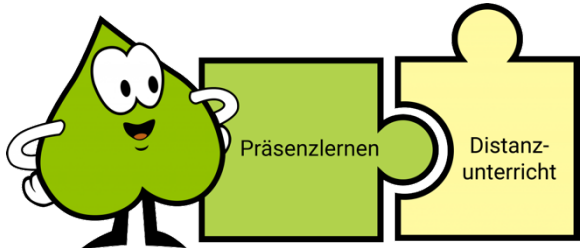
PIKAS
Deutsches Zentrum für Lehrerbildung Mathematik

ZENTRALE ARITHMETISCHE THEMEN IM 4. SCHULJAHR

mit Hinweisen und Anregungen zur Umsetzung im Distanzunterricht

Vorwissen
Zählen, Schätzen
Bündeln
Zahlen darstellen
Zahlen ordnen, runden
Flexible Addition
Flexible Subtraktion
Halbschriftliche Multiplikation
Halbschriftliche Division
Schriftliche Multiplikation
Schriftliche Division



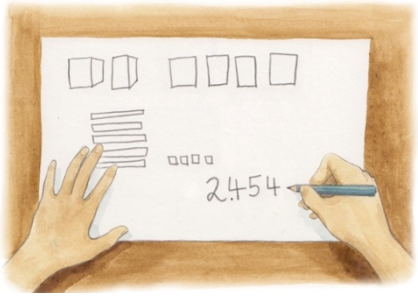
Hinweis zu dieser Übersicht

Das Lernen während der Präsenzzeit soll mit dem Distanzunterricht eng verbunden sein. Daher ist es wichtig, dass die Planung beider Bereiche aufeinander abgestimmt ist. Während der Präsenzzeit steht der persönliche Kontakt und Austausch im Vordergrund sowie die Einführung neuer Inhalte, Aufgaben und Materialien, so dass das individuelle Lernen der Kinder möglichst umfangreich vorbereitet ist und fortgeführt werden kann. In Phasen, in denen kein Präsenzunterricht möglich ist, können diese Inhalte und Aufgaben in Videokonferenzen oder über weitere Erklärvideos erarbeitet werden.

VORWISSEN DER SCHÜLERINNEN UND SCHÜLER

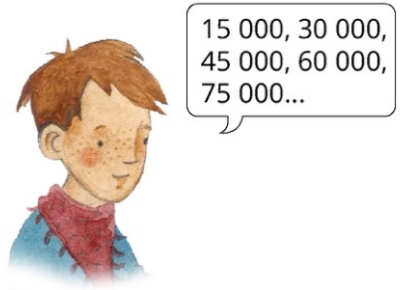
Sachinformationen/Hintergrundwissen:

- Standortbestimmung
- Standortbestimmung



Präsenzlernen	Distanzunterricht	Hinweise für Eltern	Mögliches Material
• Weiße-Blatt-Methode: „Was weißt du bereits über den Zahlenraum bis 1 000 000?“ • Standortbestimmung zu Beginn des Schuljahres „Das habe ich in Klasse 3 gelernt.“	Die Auswertung gibt der Lehrperson eine Grundlage, um Lernangebote und Fördermaterial für das Lernen auf Distanz **individuell** bereitstellen zu können, sowie die Unterrichtsinhalte zu planen.	Rückmeldung zur Standortbestimmung an die Kinder und die Eltern (Rückmeldebogen, Lernbericht).	• SOB Orientierung im Zahlenraum bis 1 000 000 • SOB Mit Stufenzahlen multiplizieren und dividieren • SOB Addition • SOB Subtraktion • SOB schriftliche Multiplikation

ZÄHLEN UND SCHÄTZEN



Präsenzlernen	Distanzunterricht	Hinweise für Eltern	Mögliches Material
• Die Zahlbildung mehrstelliger (mehr als vier Stellen) Zahlen thematisieren und visualisieren • Sprachvorbild für die korrekte Sprechweise mehrstelliger Zahlen (insbesondere für Kinder mit Migrationshinter-grund) • Zählübungen im Unterricht ritualisieren (verschiedene Zählan-lässe, z.B. 1000er Schritte, rückwärts, beginnend mit	• Zähl- und Schätzanlässe in der Umwelt finden • Zähl- und Schätzanlässe für zuhause, z.B. „Große Mengen vorstellen“ • Zuordnungsübung Audiodatei mit Zahl-wörtern – passende Zahl auswählen • SuS nehmen Audio-dateien auf, in denen sie zählen • Ritual/Mathestarter „Zahlendiktat“ in Video-konferenz nutzen/ Eltern	Was heißt es, große Mengen Schätzen und Zählen zu können? • Mit wiederholenden Übungen können Sie Ihr Kind dabei unterstützen, sicher zu zählen • „Wie heißen die Zahlen richtig?“ Videodatei in der die Zahlworte gesprochen werden (als Sprachvorbild für Kinder, die zuhause durch ihre Eltern sprachlich nicht unterstützt werden können)	• Schätzfrage „Große Mengen vorstellen“ • Schätzbilder (Bilder mit vielen kleinen gleichen Gegenständen, die in gleichgroße Raster eingeteilt werden können • Audiodatei mit Zahlwörtern • Zahlwörter auf Karten und passende Zahlen auf Karten (Memory)

der Zahl x, in einer anderen Sprache) • Bekannte Zählaktivitäten/ -spiele auf den größeren Zahlenraum übertragen • Erkunden der Zahlenreihe (z.B. Welche Zahlen befinden sich neben der …?, Welche Zahl fehlt hier?) • Ritual/ Mathestarter „Zahlendiktat“ • Die Bedeutung des Schätzens thematisieren • Schätzen und geschicktes „Zählen“ von Reiskörnern („Wie viele Reiskörner sind in einem Paket?“) als Klassenaufgabe) • „Verstecktes“ Würfelmaterial erfühlen (hinzulegen, wegnehmen von Material)	führen Zahlendiktat mit Kindern durch	• Schätzen bedeutet, dass bei großen (An-)Zahlen nicht jedes einzelne Objekt gezählt werden muss, sondern nur die Objekte einer ausgewählten Teilmenge gezählt werden können. Verschiedene Schätz-methoden wie z.B. Schätzen mit Hilfe der Rastermethode oder Schätzen durch Vergleichen können angewandt werden	

Das Kind ist in der Lage, …

- die Zahlen von 1 bis 1 000 000 zu erkennen und zu benennen.
- Schreib- und Sprechweise mehrstelliger Zahlen anzuwenden.
- die Zahlwortreihe ab einer beliebigen Zahl vorwärts aufzusagen.
- die Zahlwortreihe von … rückwärts aufzusagen.
- in Schritten zu zählen.
- große (An-)zahlen geschickt schätzen.
- große (An-)zahlen geschickt zählen.
- Zähl- und Schätzstrategien zu erkunden und anzuwenden.

Meine eigenen Materialien (auch Lehrwerkseiten):

BÜNDELN

Sachinformationen/Hintergrundwissen:

- Dezimalsystem
- Bündeln und Entbündeln

Präsenzlernen	Distanzunterricht	Hinweise für Eltern	Mögliches Material
• Darstellung der Zahlen z.B. durch Millionenblock, Hunderttausenderplatte, Zehntausenderstange, Tausenderblock, Hunderterplatten, Zehnerstangen und Einerwürfel • „Welche Zahlen könnte man mit 10, 100 oder 1 000 Tausenderwürfeln legen?“ • „Stelle dir die Zahl 7 000 mit Material vor. Wie müsstest du tauschen, damit du die Hälfte wegnehmen kannst?“	• Alltagsgegenstände bündeln und fotografieren oder zeichnen (z.B. Erbsen in Schälchen) • Die Ergebnisse der SuS können ebenfalls als Fotos bspw. in der digitalen Pinnwand gesammelt werden	Was heißt „Bündeln“? • Bündeln bedeutet, eine Menge größer als 10 zu zehn zusammenzufassen, um große Anzahlen schneller erfassen zu können. Das „Bündeln“ lässt sich auf weitere Zahlenräume übertragen *10 Z → 1 H; 10 H → 1 T; 10 T → 1 ZT usw.* • Eine sechsstellige Zahl besteht aus Hunderttausendern, Zehntausendern, Tausendern,	Material Mathe sicher können N1 B (ggf. an den Zahlenraum anpassen) • Bündeln und Entbündeln (Schülermaterial) • Wortspeicher Bündeln und Entbündeln • Stellenwerttafel • Stellenwerttafel groß • Dominoaufgaben-Loopaufgabe ZR 1000

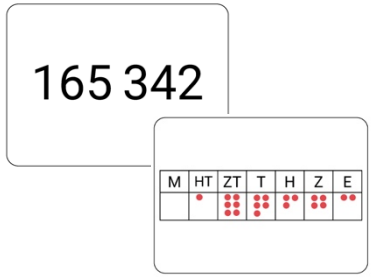
• Zahlen in die Stellenwert-tafel eintragen • Begriffe, wie *Einer, Zehner, Hunderter, Tausender, Stellenwerttafel* festigen und *Zehntausender, Hunderttausender, Million* einführen und im Wortspeicher festhalten • Wortspeicher Bündeln und Entbündeln (auf den Zahlenraum bis 1 000 000 anpassen • Stellenwerten ggf. unter-schiedliche Farben zuord-nen		Hundertern, Zehnern und Einern	
Das Kind ist in der Lage, … - eine Anzahl von Objekten zusammenzufassen (zu bündeln). - immer zehn als Einheit und nächsten Stellenwert zu verstehen. - Zahlen mit Plättchen/ Ziffernkarten und Stellenwerttafel zu legen. - Zahlen anhand der Stellenwerttafel zu vergleichen. - unbesetzte Stellen und die Rolle der Null zu erklären. - Zahlen mit Würfelmaterial zu legen. - eine mehrstellige Zahl in die Stellenwerttafel einzutragen. - Begriffe wie „Einer“, „Zehner“, „Hunderter“, „Tausender“, „Zehntausender“, „Hunderttausender“, „Million“ zu unterscheiden und anzuwenden.			

Meine eigenen Materialien (auch Lehrwerkseiten):

ZAHLEN DARSTELLEN

Sachinformationen/Hintergrundinformationen:

- Guter Umgang mit Darstellungsmitteln
- Stellenwertverständnis
- Zahlen mit Material lesen und darstellen



Präsenzlernen	Distanzunterricht	Hinweise für Eltern	Mögliches Material
• Weiße-Blatt-Methode „Zahlen bis 10 000, 100 000, 1 000 000“ • Um eine Vorstellung der großen Zahlen zu bekommen, Zahlen mit Hunderterfeldern oder Tausenderbüchern darstellen • Zahlen an der Stellenwerttafel mit Plättchen und/oder Ziffernkarten legen, Zahlen zur Stellenwert-tafel notieren. Unbesetzte Stellen und Rolle der Null themati-	• SuS fotografieren oder zeichnen Darstellungen der Zahlen bis 10 000 (z.B. Stellenwerttafel, gezeichnetes Würfelmaterial) und sammeln diese in einer digitalen Pinnwand • Verschiedene Zahlen in der Stellenwerttafel (mit Würfelmaterial) darstellen • Schnelles Sehen „Blitzblick“ im 10000er-Raum (Würfelmaterial, Stellenwerttafel)		• Zahlen darstellen Materialpaket (an den Zahlenraum anpassen) • Punktefelder und Malwinkel • Stellenwerttafel • Stellenwerttafel groß Zahlenquartett (aufgrund des großen Zahlenraums auch möglich als Zahlenduo)

sieren (farbige Stellenwertkarten) • Die Spalten der Stellenwerttafel klären, Wortspeicher erweitern *Tausend, Zehntausend, Hunderttausend, Million* • Zahlen mit Bezug zu den Stellenwerten additiv zusammensetzen und zerlegen 30 000+7 000+500+40+3 (mit Karten, ggf. farbliche Markierung für die Stellenwerte) • Stellenwertprinzip und Position in der Stellenwerttafel thematisieren: 75 000, 70 500, 70 050, 70 005 • Verändern von Zahlen durch Hinzufügen, Wegnehmen oder Verschieben von Plättchen in der Stellenwerttafel • Wortspeicher Zahlen darstellen	• „Aus 7 884 mach 70 884 und 700 884“ Veränderungen an der Stellenwerttafel (Plättchen wegnehmen/hinzufügen/verschieben) • Zahlenrätsel „Ich denke mir eine fünfstellige Zahl. An der Zehntausenderstelle liegen 5 Plättchen,…“ Kinder veröffentlichen ihre Zahlenrätsel auf der digitalen Pinnwand • Kinder drehen kurze Erklärvideos (Stop-Motion oder Video) zu Veränderungen an der Stellenwerttafel		

Das Kind ist in der Lage, …

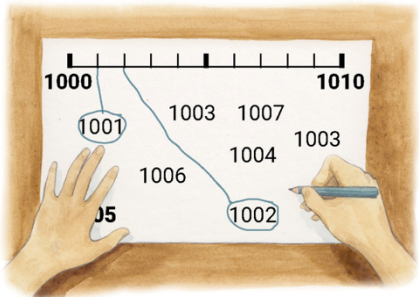
- die Zahlen bis 1 000 000 zu lesen.
- Zahlen mit Würfelmaterial/ in der Stellenwerttafel darzustellen.
- den Zahlsymbolen
    - das gesprochene Zahlwort
    - eine bildliche Darstellung
    - eine Materialdarstellung
    - eine entsprechende Stellenwerttafel zuzuordnen und umgekehrt.
- Zahlbilder zu zeichnen.
- zwischen unterschiedlichen Zahldarstellungen zu wechseln.
- Zahldarstellungen zu vergleichen.
- Zahlen zu verändern durch Hinzufügen, Wegnehmen oder Verschieben von Plättchen in der Stellenwerttafel.

Meine eigenen Materialien (auch Lehrwerkseiten):

ZAHLEN ORDNEN UND RUNDEN

Sachinformationen/Hintergrundwissen:

- Informationen über den Ordinalzahlaspekt
- Der Zahlenstrahl – ein lineares Anschauungsmittel
- Zahlen miteinander vergleichen und der Größe nach ordnen
- Zahlen am Zahlenstrahl lesen und darstellen



Präsenzlernen	Distanzunterricht	Hinweise für Eltern	Mögliches Material

• Zahlen vergleichen
  ○ Stellenwerte genau betrachten: 12 346, 12 436, 12 463, usw.
  ○ Mehrstellige Zahlen nach Vorgabe bilden: (größtmögliche Zahl, usw.)
• Zahlenstrahl im Klassenraum, um lineare Darstellung zu veranschaulichen
• Aufbau des Zahlenstrahls thematisieren (größere Striche, Abstand,
	• In einem Ausschnitt einer Zahlenreihe Zahlen finden: „Zeige mir die Zahl … .“)
	• Mit dem Sortierbrett zu einer vorgegebenen Zahl die Nachbarzahlen legen (Eltern überprüfen)
	• Zahlenrätsel zu einem Ausschnitt einer Zahlenreihe durchführen und bei Bedarf mit dem Zahlenreihenausschnitt überprüfen. „Ich denke mir eine Zahl. Sie liegt vor
		Was heißt es, Zahlen der Reihe nach ordnen zu können? Was heißt es runden zu können?
		• Zahlen als Ordnungszahlen geben den Platz eines Elementes in der Zahlwortreihe an (z.B. das fünfte Plättchen in der Reihe, die Zahl 6 ist Vorgänger der Zahl 7 und Nachfolger der Zahl 5)
		• Begriffe, wie *davor, danach, hinter, vor, Vorgänger, Nachfolger* fachgerecht verwenden.
			• Spiel „Mister X“ mit großen Zahlen
			• Idee „Sortierbrett mit Zahlenkarten“ (auf größeren Zahlenraum übertragen)
			• Zahlen vergleichen und ordnen (Zahlenraum 1000, teilweise auch größer, daher Aufgaben ggf. auf größeren Zahlenraum anpassen)
			• Wortspeicher „mehrstellige Zahlen“

Orientierungszahlen, usw.)
• Skalierung am Zahlenstrahl thematisieren
• In Ausschnitten der Zahlenreihe bis 10 000, 100 000 oder 1 000 000
  ○ Zahlen finden
  ○ Lücken füllen
  ○ Zahlen zuordnen
• Sortierbrett mit Zahlenkarten nutzen, um Vorgänger und Nachfolger und weitere Nachbarzahlen zu benennen
• Begriffe, wie *davor, danach, vor, hinter, Vorgänger, Nachfolger* festigen und Worte wie *Nachbartausender, Nachbarzehntausender, Nachbarhunderttausender Nachbarmillion* einführen und im Wortspeicher festhalten. Wortspeicher
	der 45 555 und hinter der 45 553.“
	• Skalierungen in der Umwelt finden (Tacho, Messbecher, usw.)
		• An Ausschnitten aus Zahlenreihen kann das Runden zum Nachbar-zehner, Nachbar-hunderter, Nachbartau-sender, … veranschaulicht werden
		• Das Runden wird benötigt, um mit Überschlägen grobe Ergebnisse berechnen zu können
			• Wortspeicher „Zahlenstrahl“ (auf Zahlenraum anpassen)
			Wortspeicher „Nachbarzahlen“ (auf Zahlenraum anpassen)

für die Hand der Kinder mitgeben • Zahlenrätsel einführen und weitere Zahlenrätsel erfinden lassen • Rundungsregeln wiederholen und im größeren Zahlenraum anwenden			

Das Kind ist in der Lage, …

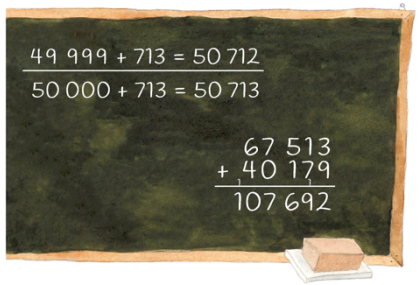
- Zahlen bis 1 000 000 in der richtigen Reihenfolge (der Größe nach) zu benennen.
- Zahlenkarten bis 1 000 000 der Größe nach zu ordnen.
- Zahlen zu vergleichen.
- die Zeichen zum Größenvergleich (<, =, >) korrekt zu verwenden.
- Zahlen an verschiedenen linearen Materialien zu zeigen (Zahlenreihe, Zahlenstrahl, etc.).
- die Struktur des Zahlenstrahls zu erklären.
- Vorgänger und Nachfolger sowie Nachbarzehner, -hunderter und -tausender einer Zahl zu benennen.
- Begriffe wie *vorher*, *nachher, vor, hinter, Vorgänger, Nachfolger, Nachbarhunderter, Nachbartausender, Nachbarzehntausender, größer als, kleiner als, gleich groß* zu verwenden.
- den Zusammenhang zwischen Zahlenstrahl und Rechenstrich herzustellen.
- Rundungsregeln zu erläutern und anzuwenden.
- die Verwendung gerundeter Zahlen im Alltag zu erläutern.

Meine eigenen Materialien (auch Lehrwerkseiten):

FLEXIBLE ADDITION

Sachinformationen/Hintergrundwissen:

- Infotext: Flexibles Rechnen
- Unterrichtsplanung: Flexibles Rechnen – im Kopf oder schriftlich?
- Flexibles Rechnen



Präsenzlernen	Distanzunterricht	Hinweise für Eltern	Mögliches Material
• Verschiedene Karten mit Aufgabenstellungen werden von den Kindern berechnet und in einer Tabelle sortiert: Ich rechne im Kopf/ halbschriftlich/ schriftlich, weil … • Allgemeine Kriterien aufstellen: Ich rechne eine Aufgabe im Kopf/ halbschriftlich/ schriftlich, wenn … • Aufgaben mit großen Zahlen kann ich dann im Kopf rechnen, wenn …	• Begründung von Rechenwegen zu einzelnen Aufgabenstellungen: Ich rechne im Kopf/ halbschriftlich/ schriftlich, weil… • Rechenwege darstellen und beschreiben in selbsterstellten eBooks • Eigene Aufgabenstellungen zu den Überschriften: im Kopf/ halbschriftlich/ schriftlich erfinden und auf einer digitalen Pinnwand hochladen	• Elternbriefe PIKAS: Verschiedene Rechenmethoden	Schülermaterial Flexibles Rechnen im Kopf oder schriftlich (auf größeren Zahlenraum übertragen)

• Additionsaufgaben auch in großen Zahlenräumen in Sachkontexten sicher anwenden und lösen			

Das Kind ist in der Lage, ...

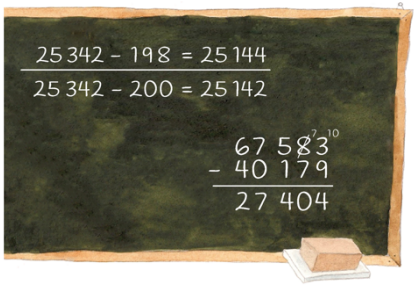
- die Struktur einer Additionsaufgabe zu erkennen/ die Bedeutung des Pluszeichens als „etwas hinzufügen“ zu verstehen.
- operative Zusammenhänge zwischen Additionsaufgaben (Verdopplungsaufgabe, Zehnerergänzung, Aufgaben mit 5) zu erschließen.
- operative Zusammenhänge zum Lösen von Aufgaben zu nutzen.
- Rechenwege zu beschreiben und zu erklären mit Zahlen, Zahlbildern/Rechenstrich, Wörtern/Abkürzungen.
- Fachbegriffe wie *plus, gleich, ergibt, Ergebnis, 1. Zahl, 2. Zahl, Addition, Summe, erster Summand, zweiter Summand, Hilfsaufgabe, Schrittweise, Stellenwerte* fachgerecht zu verwenden.
- die Begriffe „Übertrag“ und „Bündeln“ zu erklären und zu verwenden.
- Rechenwege zur Addition begründet zu wählen und zu erklären.
- Aufgaben zu sortieren (im Kopf, halbschriftlich oder schriftlich).
- Rechenwege zur Addition zu vergleichen.
- Rechenwege zur Addition darzustellen.
- Entdeckerpäckchen zu untersuchen und eigene zu erfinden.

Meine eigenen Materialien (auch Lehrwerkseiten):

FLEXIBLE SUBTRAKTION

Sachinformationen/Hintergrundwissen:

- Infotext Flexibles Rechnen
- Unterrichtsplanung: Flexibles Rechnen – im Kopf oder schriftlich?
- Flexibles Rechnen



Präsenzlernen	Distanzunterricht	Hinweise für Eltern	Mögliches Material
• Verschiedene Karten mit Aufgabenstellungen werden von den Kindern berechnet und in einer Tabelle sortiert: Ich rechne im Kopf/ halbschriftlich/ schriftlich, weil … • Allgemeine Kriterien aufstellen: Ich rechne eine Aufgabe im Kopf/ halbschriftlich/ schriftlich, wenn … • Aufgaben mit großen Zahlen kann ich dann im Kopf rechnen, wenn …	• Begründung von Rechenwegen zu einzelnen Aufgabenstellungen: Ich rechne im Kopf/ halbschriftlich/ schriftlich, weil… • Rechenwege darstellen und beschreiben in selbsterstellten eBooks • Eigene Aufgabenstellungen zu den Überschriften: im Kopf, halbschriftlich, schriftlich erfinden und auf einer digitalen Pinnwand hochladen	• Elternbriefe schriftliche Subtraktion: ○ „Entbündeln“ ○ „Auffüllen“	• Schülermaterial Haus 5 PIKAS Flexibles Rechnen im Kopf oder schriftlich (Zahlenraum bis 1000 auf größeren Zahlenraum anpassen) • Subtraktionsaufgaben am Rechenstrich (Mathe inklusiv: Materialpaket, Bausteine, Aufgabenstellungen kompakt; auf den Zahlenraum anpassen)

• Subtraktionsaufgaben auch in großen Zahlenräumen in Sachkontexten sicher anwenden und lösen			

Das Kind ist in der Lage, …

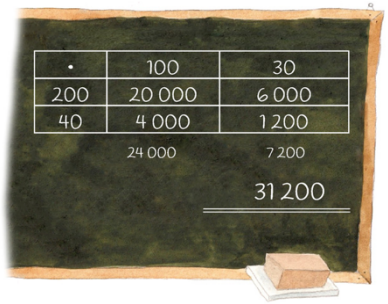
- die Struktur einer Subtraktionssaufgabe zu erkennen/ die Bedeutung des Minuszeichens als „etwas wegzunehmen“ zu verstehen.
- operative Zusammenhänge zwischen Subtraktionssaufgaben (Verdopplungsaufgabe, Zehnerergänzung, Aufgaben mit 5) zu erschließen.
- operative Zusammenhänge zum Lösen von Aufgaben zu nutzen.
- Rechenwege zu beschreiben und zu erklären mit Zahlen, Zahlbildern/Rechenstrich, Wörtern/Abkürzungen
- Fachbegriffe wie „minus“, „abziehen“, „gleich“, „Ergebnis“, „1. Zahl“, „2. Zahl“, „Subtraktion“, „Differenz“, „schriftliche Subtraktion“, „halbschriftliche Subtraktion“, „Übertrag“, „Hilfsaufgabe“ … fachgerecht zu verwenden.
- Rechenwege zur Subtraktion begründet zu wählen und zu erklären.
- Aufgaben zu sortieren (im Kopf, halbschriftlich oder schriftlich).
- Rechenwege zur Subtraktion zu vergleichen.
- Rechenwege zur Subtraktion darzustellen.
- Entdeckerpäckchen zu untersuchen und eigene zu erfinden.

Meine eigenen Materialien (auch Lehrwerkseiten):

HALBSCHRIFTLICHE MULTIPLIKATION

Sachinformationen/Hintergrundwissen:

- Halbschriftliche Multiplikation
- Von der halbschriftlichen zur schriftlichen Multiplikation
- Mit Stufenzahlen multiplizieren und dividieren
- Sicher multiplizieren und Rechenwege erklären
- Zahlenrechnen



Präsenzlernen	Distanzunterricht	Hinweise für Eltern	Mögliches Material
• Halbschriftliche Rechenverfahren unter die Lupe nehmen (So rechne ich, wie rechnest du?) • Ändert sich das favorisierte Rechenverfahren in einem größeren Zahlenraum? • Die Zerlegung der Multiplikationsaufgabe veranschaulichen (ggf. am Punktfeld) und	• Verschiedene Multiplikationsaufgaben berechnen – Welches Rechenverfahren ist bei welcher Aufgabe geeignet? • Rechenwege darstellen und beschreiben in selbsterstellten eBooks • Ordne eigene Aufgaben verschiedenen Rechenverfahren zu		• Rechne möglichst geschickt (auf größeren Zahlenraum anpassen) • Mit Stufenzahlen multiplizieren • Sicher multiplizieren und Rechenwege erklären, inkl. Malkreuz • Malkreuz • Punktefelder und KV Malwinkel

Multiplikationsaufgaben mit verschieden großen Zahlen im Malkreuz berechnen • Einzelne Stellenwerte deutlich hervorheben. • Neper'sche Streifen einführen und Beispiel-aufgaben berechnen			

Das Kind ist in der Lage, …

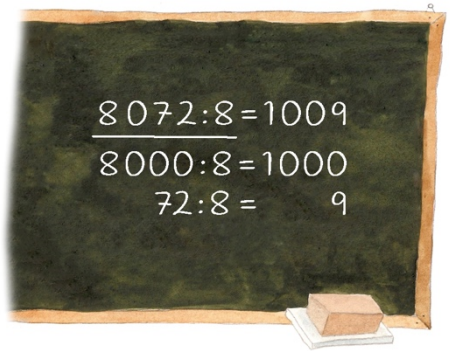
- die Aufgaben des Zehnereinmaleins sicher anzuwenden.
- Multiplikationsaufgaben im Zahlenraum bis 1 000 halbschriftlich zu berechnen.
- einfache Multiplikationsaufgaben im Zahlenraum bis 1 000 000 halbschriftlich zu berechnen.
- Vor- und Nachteile verschiedener halbschriftlicher Rechenverfahren zu erkennen.
- operative Zusammenhänge zwischen Multiplikationsaufgaben (Verdopplungsaufgabe, Multiplikation mit 10, 100, 1 000, etc.) zu erschließen.
- Multiplikationsaufgaben mit 10 an der Stellenwerttafel zu erklären.
- Beziehungen zwischen mal 10 und mal 100 herauszustellen.
- operative Zusammenhänge zu erkennen und zum Lösen von Aufgaben zu nutzen.
- Rechenwege zu beschreiben und zu erklären mit Zahlen, Zahlbildern/Rechenstrich, Wörtern/Abkürzungen.
- Multiplikationsaufgaben zu zerlegen und am Malkreuz darzustellen.
- Fachbegriffe wie *multiplizieren, Produkt, Faktor, Malkreuz* , *Stellenwert, Hilfsaufgabe* zu verstehen und selbst anzuwenden.

Meine eigenen Materialien (auch Lehrwerkseiten):

HALBSCHRIFTLICHE DIVISION

Sachinformationen/Hintergrundwissen:

- Halbschriftliche Division
- Halbschriftliches Rechnen
- Mit Stufenzahlen multiplizieren und dividieren
- 1:1 richtig üben
- Zahlenrechnen



Präsenzlernen	Distanzunterricht	Hinweise für Eltern	Mögliches Material

• Anknüpfen an kleine und große Divisionsaufgaben mit einstelligem Divisor: 27:3, 270:3, 27 000:3 (ggf. mit Würfelmaterial)
• Divisionsaufgaben mit Hunderttausenderzahlen und mehrstelligem Divisor
• Halbschriftliche Rechenverfahren unter die Lupe nehmen durch geschickte Zerlegung: z.B. 9 810:9
	• Audiodatei zu einfachen Divisionsaufgaben aufnehmen
	  ○ Schreibe die Umkehraufgabe zu 27:3
	  ○ Notiere alle verwandten Divisionsaufgaben (270:3, 2 700:3, 27 000:3)
	• In einer Audioaufnahme ausführlich den Rechenweg zur Aufgabe
		• Halbschriftliche Division: Geschickte Zerlegung in Teilaufgaben (häufig größte Vielfache), die „im Kopf“ gerechnet werden. Die Zwischenergebnisse werden schriftlich notiert.
		• Lösungsblatt zum Aufgabensatz halbschriftliche Division
			• Informativer Aufgabensatz zur halbschriftlichen Division
			• Aufgabensatz zur halbschriftlichen Division
			• Würfelmaterial zum Ausschneiden
			Mathe sicher können N6C Ich kann sicher dividieren und meine Rechenwege erklären
			• Schülermaterial

• Notation der halbschriftlichen Division durch geschickte Zerlegung in Teilaufgaben • Typische Fehler bei der halbschriftlichen Division besprechen/finden • Begriffe wie *Dividend, Divisor, dividieren, gleich, Quotient, schrittweise, Hilfsaufgabe* wiederholen, im Wortspeicher festhalten und fachgerecht verwenden • Thematisierung der Sinnhaftigkeit von Überschlägen zur Größeneinordnung von Ergebnissen (7 344:9 → das Ergebnis muss in der Nähe von 800, liegen, da 7 200:9=800) • Halbschriftliche Rechenverfahren unter die Lupe nehmen (So rechne ich, wie rechnest du?)	• 2 394:6 beschreiben • Den Rechenweg in einer Erklärgalerie erklären • Aufgaben sortieren und die Sortierung begründen (halbschriftlich oder im Kopf) • Rechenketten-Aufgaben: • 200•7 → 1400+700 → 2100:7 • Fehler in einem Rechenweg finden und begründen.		

Das Kind ist in der Lage, …

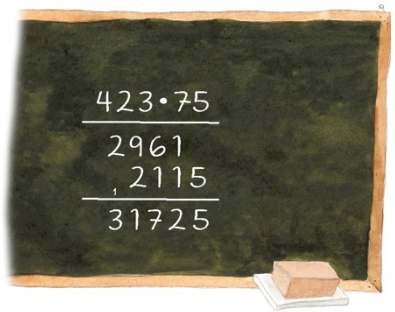
- Die Umkehrungen der Aufgaben des Zehnereinmaleins sicher anzuwenden.
- Divisionsaufgaben im Zahlenraum bis 1 000 halbschriftlich zu berechnen.
- Einfache Divisionsaufgaben im Zahlenraum bis 1 000 000 halbschriftlich zu berechnen
- Vor- und Nachteile verschiedener halbschriftlicher Rechenverfahren zu erkennen.
- Operative Zusammenhänge zwischen Divisionsaufgaben zu erschließen
- Divisionsaufgaben mit 10 an der Stellenwerttafel zu erklären
- Operative Zusammenhänge zu erkennen und zum Lösen von Aufgaben zu nutzen.
- Rechenwege zu beschreiben und zu erklären mit Zahlen, am Rechenstrich, …
- Divisionsaufgaben geschickt zu zerlegen und am Punktefeld darzustellen.
- Begriffe wie *Dividend, Divisor, dividieren, gleich, Quotient, schrittweise, …* verstehen und anwenden.

Meine eigenen Materialien (auch Lehrwerkseiten):

SCHRIFTLICHE MULTIPLIKATION

Sachinformationen/Hintergrundwissen:

- Von der halbschriftlichen zur schriftlichen Multiplikation
- Schriftliche Multiplikation



Präsenzlernen	Distanzunterricht	Hinweise für Eltern	Mögliches Material
• Auf bekannte halbschriftliche Rechenstrategien (Malkreuz, Neper'sche Streifen) zurückgreifen und auf größere Zahlenräume übertragen • Verständnis des Ziffernrechnens z.B. mit der Stellenwerttafel und Plättchen erarbeiten (zunächst einstelliger Faktor und ohne Übertrag) • Einführung der korrekten Schreibweise (beide	• Begründete Gegenüberstellung verschiedener Rechenwege auf einer digitalen Pinnwand • Verschiedene Rechenwege auf einer digitalen Pinnwand sammeln • Digitale Pinnwand „Von der halbschriftlichen zur schriftlichen Multiplikation" • Rechenweg zu einer Aufgabe mit zweistelligem Faktor	• Stellengerechte Notation der Teilprodukte beachten • Überträge beachten	• Digitale Pinnwand „Von der halbschriftlichen zur schriftlichen Multiplikation" Mathe sicher können N8A Ich kann schriftlich multiplizieren und das Rechenverfahren erklären • Schülermaterial

Faktoren nebeneinander in einer Zeile, Berechnung und Notation der Teilprodukte stellengerecht untereinander, Start beim höchsten Stellenwert des zweiten Faktors, Überträge merken und beachten, schriftliches Addieren der Teilprodukte • Bedeutung und Umgang mit der Null • Typische Fehler und Schwierigkeiten besprechen • Gegenüberstellung verschiedener Verfahren unter Beachtung der Aufgabe im Sinne der flexiblen Multiplikation	darstellen und in einem selbst erstellten eBook beschreiben • Ein Lernplakat erstellen, fotografieren und in einer digitalen Pinnwand hochladen • Rechnen mit Ziffernkarten (Finde eine Aufgabe, bei der das Produkt kleiner als 10 000 ist. Finde eine Aufgabe, bei der das Produkt ungerade ist.) • Vergleich der halbschriftlichen und schriftlichen Rechenwege • Aufgaben sortieren: Welche Aufgabe rechnest du im Kopf? Welche Aufgabe rechnest du schriftlich?		

Das Kind ist in der Lage, …

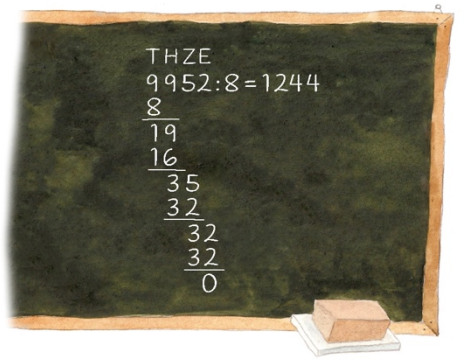
- Das Verfahren der schriftlichen Multiplikation sicher anzuwenden.
- Multiplikationsaufgaben mit zwei zweistelligen Faktoren schriftlich zu berechnen.
- Das schriftliche Verfahren der Multiplikation zu beschreiben und zu erklären.
- Den Umgang mit der Null zu erklären.
- Unterschiedliche Verfahren der halbschriftlichen und schriftlichen Multiplikation aufgabenadäquat im Sinne des flexiblen Rechnens zu verwenden.
- Das schriftliche Rechenverfahren auf Dezimalzahlen zu übertragen (im Kontext Größen).

Meine eigenen Materialien (auch Lehrwerkseiten):

SCHRIFTLICHE DIVISION

Sachinformationen/Hintergrundwissen:

- Schriftliche Division
- Grundvorstellung Aufteilen und Verteilen
- Häufigkeit der Fehlertypen
- In NRW sollen die Kinder das Verfahren der schriftlichen Division kennenlernen



Präsenzlernen	Distanzunterricht	Hinweise für Eltern	Mögliches Material
• Auf bekannte halbschriftliche Rechenstrategien zurückgreifen und mit dem schriftlichen Verfahren vergleichen • Verständnis des Ziffernrechnens erarbeiten (zunächst einstelliger Divisor, ggf. Stellenwerte farbig markieren • Einführung der korrekten Schreibweise (schrittweises Zerlegen	• Audioaufnahme, um die Schreib- und Sprechweise zu üben • Stop-Motion -Video mit einer Schritt-für-Schritt-Anleitung des schriftlichen Verfahrens drehen • Den Unterschied bei Aufgaben mit einstelligem und zweistelligem Divisor beschreiben • Ein Lernplakat erstellen, fotografieren und in einer	• Hilfreiche Fragen, die bei der Durchführung des schriftlichen Divisionsalgorithmus gestellt werden können: ○ Wie oft passt … in …? ○ Rechne die Umkehraufgabe. ○ Berechne den Rest mit Hilfe einer Minusaufgabe	• Aufgaben zur schriftlichen Division

des Dividenden und am Ende Zusammenfassung der Teilergebnisse; Wichtig: Mit dem größten Stellenwert des Dividenden beginnen • Überprüfung mit der Umkehraufgabe oder einer Überschlagsrechnung • Typische Fehler besprechen (Beachtung der Stellenwerte und Nullen) • Divisionsaufgaben mit Rest lösen	digitalen Pinnwand hochladen • Fehler finden und beschreiben • Sortieren von Aufgabenkarte (mit/ohne Rest, teilbar durch 2/5/3… • Eigene Aufgabenrätsel erfinden und lösen (Überlege dir Zahlen, die durch 4 mit dem Rest 2 teilbar sind)		
Das Kind ist in der Lage, … - Den schriftlichen Divisionsalgorithmus zu erläutern und anzuwenden - Ergebnisse mit Hilfe des Überschlags oder der Umkehraufgabe zu überprüfen - Divisionsaufgaben mit Rest schriftlich zu lösen - Das schriftliche Divisionsverfahren auf Dezimalzahlen (im Kontext Größen) zu übertragen			

Meine eigenen Materialien (auch Lehrwerkseiten):