LAND BRANDENBURG

BERLIN

Planungshilfe für einen kompetenzorientierten Mathematikunterricht

Jahrgangsstufe 3

Bildungsregion Berlin-Brandenburg

LISUM
Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg

Schuljahresbeginn – Feststellung der Lernausgangslage	
Bezug zum RLP (Themen und Inhalte)	**Konkretisierung der Themen und Inhalte und Hinweise für den Unterricht**
Niveaustufe B ***Zahlen und Operationen*** - Auffassen und Darstellen von natürlichen Zahlen bis 100 [ggf. bis 20] als strukturierte Menge, als Bild, als Wort und mit Ziffern - Bündeln und Entbündeln von Mengen bis 100 - Erkennen von Stellenwerten und Verwenden des Zehnersystems - Schnelles Erfassen von Mengen (z. B. strukturierte Mengenbilder) (Niveaustufe A) - Wechsel zwischen den Zahldarstellungen natürlicher Zahlen bis 100 [ggf. bis 20] - Vergleichen und Ordnen von natürlichen Zahlen bis 100 [ggf. bis 20] stellenweise sowie am Zahlenstrahl und Zahlenstrich (auch mit Relationszeichen) - Angeben von Vorgänger, Nachfolger und Nachbarzehnern - Automatisieren der additiven Zahlzerlegungen bis 10 sowie der Ergänzung bis 10 - Unterscheiden von geraden und ungeraden Zahlen - Entwickeln von Vorstellungen zu den Grundrechenoperationen in dynamischen und statischen Situationen - Wechseln zwischen Rechengeschichte, Notation, Handlung und Bild zu den Grundrechenoperationen im Zahlenraum der natürlichen Zahlen bis 100 [ggf. bis 20] - Beschreiben von Zusammenhängen zwischen den vier Grundrechenoperationen im	Verbindliche Feststellung der Lernausgangslage mit ILeA plus (Paket B) als Überprüfung der Lernerfolge aus der Niveaustufe B (Jahrgangsstufe 1/2) Hinweis: Allgemeine Informationen zu ILeA plus finden Sie unter folgendem Link ➲ Allgemeine Informationen zu ILeA plus • Vorbereiten – Durchführen (weBBschule) Im Teil zur **Leitidee Zahlen und Operationen** findet man Aufgaben zu folgenden Themen: - Auffassen von natürlichen Zahlen bis 100 / Bündeln - Schnelles Erfassen von Mengen / quasisimultane Zahlauffassung - Darstellen von Zahlen mit Zehnerstangen und Einerwürfeln - Vergleichen von Mengen (Zehnersystemblöcke und akustisch) - Ordnen von natürlichen Zahlen am Zahlenstrahl (Zahlauffassung und -darstellung) - Erkennen von Nachbarzehnern und –einern - Zerlegen der Zahlen 10 und 8 - Erkennen von geraden und ungeraden Zahlen - Überprüfen von Operationsvorstellungen (auch unabhängig von Rechenfertigkeiten) - Automatisiertes Lösen der Additions- und Subtraktionsaufgaben im Zahlenraum bis 10 - Addieren und Subtrahieren zweistelliger Zahlen mit Zehnerübergang - Multiplizieren und Dividieren • Die Lehrkraft erhält nach der Bearbeitung von ILeA plus eine Auswertung der Ergebnisse mit Verlinkungen zu den ausgewiesenen Förderinhalten. ➲ ILeA plus Handbuch • Planen und Durchführen der Förderung mithilfe der Förderkartei ➲ Material LISUM: Kardinale Zahlvorstellungen aufbauen (KA) ➲ Material LISUM: Tragfähiges Stellenwertverständnis aufbauen (SW) ➲ Material LISUM: Ordinale Zahlvorstellungen aufbauen (OR) ➲ Material LISUM: Relevante Arbeitsmittel unter Berücksichtigung der gegebenen Strukturmerkmale und Konventionen nutzen (ST) ➲ Material LISUM: Grundvorstellungen zu Rechenoperationen aufbauen (GV) ➲ Material LISUM: Zahlzerlegungen sowie Addition und Subtraktion im ZR 10 automatisieren (ZZ) ➲ Material LISUM: Überwinden fehlerhafter zählender Vorgehensweisen (ZF)

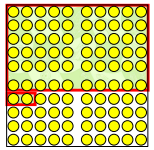
Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

Zahlenraum der natürlichen Zahlen bis 100 [ggf. bis 20] (z. B. Umkehroperationen) - Flexibles und automatisiertes Lösen der Aufgaben des kleinen 1+1 und 1-1 - Nutzen, Darstellen und Beschreiben operativer Strategien für das (gestützte) Kopfrechnen	➲ Material LISUM: Mit Zahlen statt mit Ziffern rechnen können (ZR) ➲ Material LISUM: Tragfähige Strategien zur Addition und Subtraktion nutzen (PM) ➲ Material LISUM: Multiplikations- und Divisionsaufgaben richtig lösen (MD)
Niveaustufe B ***Raum und Form*** - Erkennen, Benennen und Beschreiben geometrischer Objekte - Erkennen und Benennen von Ecken, Kanten, Seiten, Strecken und Punkten - Erkennen von rechten Winkeln (z. B. mithilfe von Faltwinkeln) - Erkennen von spiegelsymmetrischen Figuren durch Falten und Spiegeln - Beschreiben von Lagebeziehungen von Objekten (auch unter Verwendung von „links von“, „rechts von“, „innen“, „außen“, „zwischen“) - Ergänzen von ebenen Figuren zu achsensymmetrischen Figuren - Vergleichen von Original und Bild - Ausführen von Bewegungen nach mündlichen, bildlichen und schriftlichen Anweisungen	• Vorbereiten – Durchführen (weBBschule) Im Teil zur **Leitidee Raum und Form** findet man Aufgaben zu folgenden Themen: - Erkennen der geometrischen Objekte Würfel, Quader, Viereck, Dreieck und Rechteck - Nutzen der Begriffe Ecken, Kanten und Flächen zur Beschreibung geometrischer Objekte - Erkennen rechter Winkel - Einzeichnen von Spiegelachsen - Beschreiben komplexer Lagebeziehungen - Erkennen und Deuten räumlicher Beziehungen - Bestimmen der Anzahl von Würfeln eines als Bild dargestellten Bauwerks - Spiegeln vorgegebener Figuren / Ergänzen zu achsensymmetrischen Figuren - Überprüfen der Achsenspiegelung - Verschieben von Kästchen auf Kästchenraster nach Vorgabe Hinweis: ILeA plus zur Leitidee „Raum und Form“ kann auch zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführt werden, zum Beispiel vor der Behandlung der Leitidee „Raum und Form“. Der Vorteil ist, dass die Lernvoraussetzungen zum passenden Zeitpunkt überprüft und gesichert werden. • Die Lehrkraft erhält nach der Bearbeitung von ILeA plus eine Auswertung der Ergebnisse sowie Verlinkungen zu den ausgewiesenen Förderinhalten. ➲ ILeA plus Handbuch • Planen und Durchführen der Förderung mithilfe der Förderkartei ➲ Material LISUM: Geometrische Objekte aufgrund ihrer Eigenschaften erkennen (BE) ➲ Material LISUM: Symmetrie ebener Figuren (SY) ➲ Material LISUM: Räumliche Beziehungen und Bewegungen mental nachvollziehen (WV)

Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

Sicherung der Lernausgangslage und Einstieg in das neue Schuljahr	
Bezug zum RLP (Themen und Inhalte)	**Konkretisierung der Themen und Inhalte und Hinweise für den Unterricht**
Niveaustufe C ***Daten und Zufall*** - Sammeln von Daten (z. B. durch Befragungen, Recherchen oder Experimente) - Ordnen von gesammelten Daten nach vorgegebenen Merkmalen (z. B. Junge/Mädchen) - Darstellen von Datenmengen (auch in Balkendiagrammen) - Wechsel von Darstellungsformen (Tabelle, Diagramm, Text), auch mit digitalen Werkzeugen - Ablesen, Vergleichen und in Beziehung setzen einzelner Werte einer Darstellung - Nennen von seltenstem und häufigstem Wert bei Häufigkeitsverteilungen - Vergleichen der Darstellung und des Informationsgehalts von Urlisten, Tabellen, Diagrammen und Schaubildern (auch zum gleichen Sachverhalt)	Erheben, Darstellen und Auswerten von Daten Hinweis: Dieses Thema kann parallel zu oder nach ILeA plus behandelt werden. • Vorgeben geeigneter Fragestellungen durch die Lehrkraft, die an die Ferienberichte der Kinder anknüpfen, zum Beispiel: „Wie viele Bücher hast du in den Ferien gelesen?“, „Wo warst du in den Ferien?“ - Antwortmöglichkeiten werden besprochen und gemeinsam formuliert, zum Beispiel: „Anzahl Bücher“: 0, 1, 2, 3, mehr als 3; „Ferienorte“: Ich war im Hort, im Ferienlager, bei den Großeltern, zu Hause, im Urlaub. - Thematisieren von Mehrfachantworten, zum Beispiel: „Bei welcher Frage sind mehrere Antworten möglich, bei welcher nur eine?“ • Erheben der Daten auf unterschiedliche Weise, zum Beispiel kann eine Befragung organisiert werden oder jedes Kind klebt / heftet ein Blatt mit seinem Namen in eine vorbereitete Tabelle (Plakat, Tafel) oder jedes Kind legt einen Steckwürfel in eine mit den Antwortmöglichkeiten beschriftete Schale ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zum Sammeln von Daten ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zum Sammeln von Daten (Karten 6 bis 11) ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zum Darstellen von Daten (Karten 17 bis 22) ➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zum Sammeln und Darstellen von Daten • Auszählen der Datenerhebung, sodass eine Strichliste entsteht • Erstellen auch einer Strichliste für Jungen und Mädchen getrennt, um ein Säulendiagramm zu erstellen, das diese Kategorien unterscheidet • Übertragen der Daten in eine vorgegebene Häufigkeitstabelle • Erstellen von Säulendiagrammen auf Kästchen mithilfe der Häufigkeitstabellen - Die Lehrkraft bereitet Vorlagen der Diagramme vor, zum Beispiel als Arbeitsblatt und an der Tafel - Einführen der vertikalen, skalierten Achse, Erklären der Skala, zum Beispiel: „Was bedeutet die Einteilung in Einheiten?“ → Eine Einheit entspricht der Antwort eines Kindes. - Für jede Antwort eines Kindes wird ein Kästchen gefärbt, die Kinder zeichnen die Säulen durch Färben der Kästchen - Erstellen eines Säulendiagramms mit farbig gekennzeichneten Säulen, das die Kategorie Junge und Mädchen unterscheidet • Interpretieren der verschiedenen Darstellungen, zum Beispiel: „Welche Anzahl an Büchern wurde am häufigsten genannt? Welche Antwort auf diese Frage wurde am seltensten gegeben? Woher weißt du das? Welcher Ferienort wurde am häufigsten / am seltensten genannt?“

Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

	- Formulieren weiterer Aussagen, die aus den verschiedenen Darstellungen entnommen werden können ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zum Auswerten der Daten (Karten 35 bis 38) • Vergleichen der verschiedenen Darstellungen, zum Beispiel: „Welche Informationen kann ich dem Diagramm (besser/schneller) entnehmen, welche (besser/schneller) der Häufigkeitstabelle?“ „Wie viele Kinder wurden befragt?“ Hinweis: Bei Mehrfachantworten (Ferienorte) kann ich aus den Häufigkeitstabellen und Diagrammen nicht entnehmen, wie viele Kinder an der Befragung teilgenommen haben. • Sichern des Erlernten: Es werden zu weiteren Fragestellungen Strichlisten vorgegeben oder aber weitere Datenerhebungen in der Klasse durchgeführt, zum Beispiel: „Wie kommst du zur Schule?“ - Mit Hilfe der Strichlisten werden Häufigkeitstabellen und Diagramme erstellt, die Lehrkraft bereitet hierfür Vorlagen vor, die eine vertikale Achse mit einer Einteilung vorgeben, eine Einheit könnte zwei Rechenkästchen umfassen, sodass die Kinder sich beim Erstellen der Säulen an der Achse orientieren müssen. ➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zum Lesen und Interpretieren von Daten
	Sicherung der Lernausgangslage auf Grundlage der ILeA plus-Ergebnisse
Niveaustufe B ***Zahlen und Operationen*** - Zählen bis 100 [ggf. bis 20] in verschiedenen Schritten vorwärts und rückwärts - Auffassen und Darstellen von natürlichen Zahlen bis 100 [ggf. bis 20] als strukturierte Menge, als Bild, als Wort und mit Ziffern - Erkennen von Stellenwerten und Verwenden des Zehnersystems - Vergleichen und Ordnen von natürlichen Zahlen bis 100 [ggf. bis 20] stellenweise sowie am Zahlenstrahl und Zahlenstrich (auch mit Relationszeichen) - Angeben von Vorgänger, Nachfolger und Nachbarzehnern	Hinweise: Die Auswahl der Schwerpunkte und der Umfang der Wiederholung sind abhängig von den ILeA plus-Ergebnissen. Konkrete Informationen zur Orientierung im Hunderterraum finden Sie unter folgendem Link: ➲ Material DZLM: Informationen für Lehrkräfte zur Orientierung im Hunderterraum Festigung des Zahlverständnisses im Zahlenraum bis 100 **(kardinale und ordinale Zahlvorstellungen, Darstellungsvernetzung, Stellenwertverständnis, Zahlbeziehungen)** • Ritualisiertes Zählen bis 100 in verschiedenen Schritten vorwärts und rückwärts, von verschiedenen Startzahlen zählen ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zur ordinalen Zahlvorstellung (Karten 17 - 22) • Darstellung der natürlichen Zahlen bis 100 (Handlung, Bild, Wort, Symbol) ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zur kardinalen Zahlvorstellung (Karten 19 bis 39) Hinweis: Bekannte Materialien / Bilder aus Klasse 1 und 2 verwenden • Wiederholung der Zahlzerlegungen im ZR 10 ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zu Zahlzerlegungen bis 10 (Karten 4 bis 12) ➲ Material DZLM: Erklärvideo für Lehrkräfte zum Zerlegen von Zahlen mit Grundlagen, Übungen, Lernvideos ➲ Material DZLM: Lernvideo zum Zahlen zerlegen  Hunderterpunktefeld

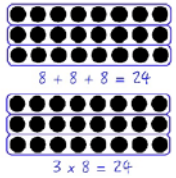
Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
• Schnelles Sehen (quasisimultane Zahlauffassung), zum Beispiel am Hunderterpunktefeld: „Erkläre, wie du die Zahl schnell erkennen konntest.“; „Ich erkenne 50 auf einen Blick, dazu einen Zehner, außerdem 2 Einer.“
• Vergleichen und Ordnen von natürlichen Zahlen bis 100 (am Zahlenstrich, in der Stellenwerttafel)
➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zum Vergleichen von Zahlen am Zahlenstrahl (Karte 32)
• Angeben von Vorgänger, Nachfolger und Nachbarzehnern
➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zu Nachbarzahlen (Karten 3, 4, 30, 35)
➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zum Darstellen von Zahlen
➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zur Zahldarstellung
• Untersuchen der Stellenwerte (Stellenwertverständnis)
- Bewusstmachen der Stellenwerte: „Aus wie vielen Zehnern und Einern besteht die Zahl?“
- additives Zerlegen der natürlichen Zahlen bis 100, zum Beispiel: 35 = 30 + 5
- Beschreiben des Bündelns und Entbündelns (Eine Hunderterplatte besteht aus zehn Zehnerstangen oder 100 Einerwürfeln. 100 Einerwürfel bilden eine Hunderterplatte. Zehn Zehnerstangen bilden eine Hunderterplatte.)
- Nutzen des Zehnersystems: nicht kanonische Darstellungen (= nicht gebündelte Darstellungen) bündeln und in Zahlen übertragen
<table>
<tr><td>H</td><td>Z</td><td>E</td></tr>
<tr><td></td><td>1</td><td>28</td></tr>
</table>
Zahl = 38
28 E = 20 E + 8 E
20 E = 2 Z
➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zum tragfähigen Stellenwertverständnis
➲ Material DZLM: Stellenwerttafel HZE
➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zum Bündeln
➲ Material DZLM: Material Zahlen unter der Lupe bis 100
</td>
</tr>
<tr>
<td>
Niveaustufe B
Zahlen und Operationen
- Entwickeln von Vorstellungen zu den Grundrechenoperationen in dynamischen und statischen Situationen:
− zur Addition (Hinzufügen, Vereinigen)
− zur Subtraktion (Wegnehmen, Unterschied)
− zur Multiplikation (wiederholtes Hinzufügen gleicher Anzahlen, Erfassen multiplikativer Strukturen)
− zur Division (Aufteilen, Verteilen)
</td>
<td>
Festigen der Grundvorstellungen und der Rechenstrategien zur Addition und Subtraktion
(Operationsverständnis, Darstellungsvernetzung, Rechenstrategien)
• Zuordnen von Rechengeschichte, Bild und Aufgabe
- Erfinden von Rechengeschichten zu Aufgaben
- Erzählen von Geschichten zu Bildern und Zuordnen von Aufgaben
Hinweis: Mehrere Aufgaben können zu einem Bild passen.
➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zu Grundvorstellungen der Addition und Subtraktion (Karte 1 - 52)
➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zur Addition und Subtraktion
➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zur Idee der Terme (Karten 12 und 14)
➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zum Aufstellen von Gleichungen (Karten 12, 13, 14, 17)
</td>
</tr>
</table>

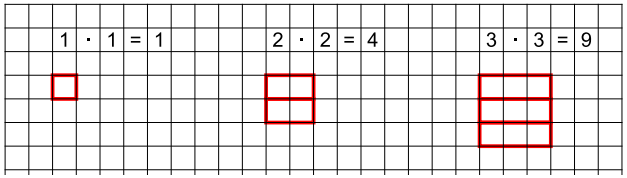
Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

- Beschreiben von Aufgabenfamilien (z. B. 5 + 3 = 8 | 3 + 5 = 8 | 8 – 5 = 3 | 8 – 3 = 5) unter Nutzung der Umkehroperationen und des Vertauschungsgesetzes (Kommutativgesetz) bei der Addition und Multiplikation - Wechseln zwischen Rechengeschichte, Notation, Handlung und Bild zu den Grundrechenoperationen im Zahlenraum der natürlichen Zahlen bis 100 [ggf. bis 20] - Nutzen, Darstellen und Beschreiben operativer Strategien für das (gestützte) Kopfrechnen: − Verdoppeln und Halbieren − Nachbaraufgaben (z. B. Verdoppeln plus eins) − schrittweises Rechnen bei der Addition und Subtraktion über 10 hinaus − Analogien bei gleichartigen Additionen und Subtraktionen (z. B. 12 + 3 mithilfe von 2 + 3) − Zerlegungsstrategien ***Gleichungen und Funktionen*** - Darstellen von Sachsituationen durch Mengenbilder, Worte, Zahlenterme und Gleichungen (mit einer Rechenoperation) - Erfinden von Rechengeschichten und Zeichnen von Bildern zu vorgegebenen Termen und Gleichungen (mit einer Rechenoperation)	• Wiederholen der Aufgabenfamilien – Bewusstmachen der Umkehroperation und der Kommutativität • Wiederholen der halbschriftlichen Rechenstrategien zur Addition (schrittweise, stellenweise, Hilfsaufgabe) • Wiederholen der halbschriftlichen Strategien für die Subtraktion (schrittweise, stellenweise, Hilfsaufgabe, Ergänzen), auch Veranschaulichen der Strategien am Rechenstrich - Durchführen von Rechenkonferenzen („Wie rechnest du die Aufgabe 45+29? Findest du zwei oder mehrere Wege?“) und Zusammentragen der Lösungen der Kinder, Ergänzen fehlender Strategien - Begündetes Auswählen und Vergleichen von Rechenstrategien: „Welche Rechenstrategie würdest du wählen? Warum? Begründe.“ - Diskutieren, warum sich die Strategie „Stellenweise subtrahieren“ nicht immer eignet ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zu tragfähigen Strategien der Addition und Subtraktion ➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zur halbschriftlichen Addition ➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zur halbschriftlichen Subtraktion
Niveaustufe B ***Gleichungen und Funktionen*** - Erkennen und beschreiben von geometrischen und arithmetischen Mustern (z. B. strukturierte Rechenpäckchen) - Lösen einfacher Gleichungen mit Platzhaltern (inhaltlich und unter Nutzung der Umkehroperationen) (z. B. ☐ + 5 = 8)	Untersuchen von „schönen Päckchen“, um arithmetische Gesetzmäßigkeiten und Muster zu erkennen • Ergänzen, Fortführen und Beschreiben von „schönen Päckchen“, zum Beispiel: „Rechne aus und setze fort. Was fällt dir auf? Beschreibe und erkläre.“ 10 + 73 = 40 + __ = 65 80 – 18 = 18 + 62 = 20 + 63 = 42 + __ = 69 82 – 20 = 20 + 62 = 30 + 53 = 44 + __ = 73 84 – 22 = 22 + 62 = Hinweis: Bei der Beschreibung und Erklärung können helfen: Farben, Pfeile, Zahlenbilder, Wörter und Satzbausteine (Wenn…dann…; Deshalb….; Die erste Zahl…)

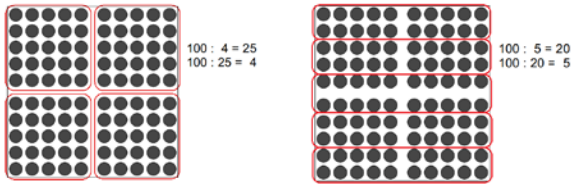
Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

- Fortsetzen von einfachen Zahlenfolgen (z. B. Malfolgen) und strukturierten Rechenpäckchen sowie geometrischen Mustern	➲ Material DZLM: Material Entdeckerpäckchen
Niveaustufe B ***Zahlen und Operationen*** - Entwickeln von Vorstellungen zu den Grundrechenoperationen in dynamischen und statischen Situationen: − zur Addition (Hinzufügen, Vereinigen) − zur Subtraktion (Wegnehmen, Unterschied) − zur Multiplikation (wiederholtes Hinzufügen gleicher Anzahlen, Erfassen multiplikativer Strukturen) − zur Division (Aufteilen, Verteilen) - Berechnen von Produkten über auswendig gelernte Kernaufgaben (z. B. 6·7 = 6·5 + 6·2) - Durchführen von Kontrollrechnungen unter Nutzung der Umkehroperationen	Wiederholen und Festigen der Vorstellungen zur Multiplikation **(Operationsverständnis, arithmetische Basisfakten)** • Zuordnen von Rechengeschichte, Bild und Aufgabe • Aktivieren der Vorstellungen zu statischen & dynamischen Situationen (wiederholtes Hinzufügen gleicher Anzahlen, multiplikative Struktur) • Nutzen und Beschreiben von Punktebildern, zum Beispiel: „Ich sehe drei Achter.“  ➲ Material DZLM: Informationen zu Punktebildern und Abdeckwinkeln ➲ Material DZLM: Material Punktefelder ➲ Material DZLM: Material Malwinkel ➲ Material DZLM: Hunderterfeld, Hundertertafel, Plättchen, Punktefeld, Fünferstreifen, Zehnerstreifen, Abdeckwinkel ➲ Material DZLM: Einmaleins-Fotokartei ➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zum Operationsverständnis zur Multiplikation ➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zur Multiplikation • Wiederholen der Einmaleinsaufgaben mithilfe der Einmaleinstafel - Benennen und Festigen der Kernaufgaben (Aufgaben mit 1 ·…, 2 ·…, 5 ·…,10 ·…) - Ableiten von Nachbaraufgaben anhand der Kernaufgaben, zum Beispiel: 8 · 7 = 7 · 7 + 1 · 7 oder 10 · 7 – 2 · 7 ➲ Material DZLM: Einmaleinstafel ➲ Material DZLM: Sicher im 1•1 ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zu den Grundvorstellungen der Multiplikation (Karten 53 bis 75) ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zur Multiplikation (Karten 1 bis 20) Wiederholung und Festigung der Division **(Operationsverständnis, arithmetische Basisfakten)** • Reaktivieren der Vorstellung zum Verteilen und Aufteilen • Trainieren der Vorstellung des Aufteilens als tragfähige Vorstellung; zum Beispiel: „Wie viele Achter-Gruppen können mit 24 Kindern gebildet werden?“, „Wie viele Sechser-Eierpackungen können mit 30 Eiern befüllt werden?“ • Zuordnen von Rechengeschichte, Bild und Aufgabe

Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

Niveaustufe B ***Gleichungen und Funktionen*** - Darstellen von Sachsituationen durch Mengenbilder, Worte, Zahlenterme und Gleichungen (mit einer Rechenoperation) - Erfinden von Rechengeschichten und Zeichnen von Bildern zu vorgegebenen Termen und Gleichungen (mit einer Rechenoperation)	• Ableiten von Begründungen auch mithilfe der Umkehraufgabe, zum Beispiel: 30 : 6 = 5, weil 5 · 6 = 30 ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zu den Grundvorstellungen der Division (Karten 76 bis 86) ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zur Division (Karten 21 bis 27) ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zur Idee der Terme (Karten 12 und 15) ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zum Aufstellen von Gleichungen (Karte 19) ➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zum Operationsverständnis zur Division ➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zur Division ➲ Material DZLM: Sicher im 1:1
Niveaustufe C ***Zahlen und Operationen*** - Nennen und Erkennen von Quadratzahlen (bis 100) - Sichern von Vorstellungen zu den Grundrechenoperationen in statischen und dynamischen Situationen im Zahlenraum der natürlichen Zahlen bis 1 Mio. [ggf. bis 10 000] - Darstellen und Beschreiben der Zusammenhänge zwischen den vier Grundrechenoperationen im Zahlenraum der natürlichen Zahlen bis 1 Mio. [ggf. bis 10 000] - Beschreiben der vier Grundrechenoperationen (auch unter Verwendung der Fachbegriffe) - Nutzen, Darstellen, Beschreiben von Zahlbeziehungen und Rechengesetzen für vorteilhaftes Rechnen und halbschriftliche Rechenverfahren (Kommutativgesetz, Assoziativgesetz, Distributivgesetz, gleich- und gegensinniges Verändern, „kleines 1x1“ und bekannte Teilbarkeitsregeln) - situationsangemessenes Verwenden von bekannten Rechenverfahren und -strategien (z. B. Analogien, Zerlegungsstrategien)	Festigen des kleinen Einmaleins und Einsdurcheins **(Operationsverständnis, arithmetische Basisfakten)** • Veranschaulichen und Sichern der Quadratzahl-Aufgaben (Multiplikationsaufgaben mit gleichen Faktoren) - Zeigen und Lösen der Quadratzahl-Aufgaben am Punktefeld - Zeichnen der Aufgaben als Quadrate ins Heft und Lösen der Aufgaben mithilfe der Abbildungen  ➲ Material DZLM: Lernvideo Quadrataufgaben Hinweis: Mithilfe der Kernaufgaben und der Quadratzahl-Aufgaben können alle anderen Aufgaben des kleinen Einmaleins durch Zerlegung oder eine Hilfsaufgabe gelöst werden, zum Beispiel: 8 · 3 = 10 · 3 – 2 · 3 oder, wenn ich 6 · 6 = 36 weiß, dann ist 7 · 6 einmal 6 mehr (36 + 6 = 42) • Beschreiben des Vorgehens beim Lösen der Einmaleins-Aufgaben („Wie hast du gerechnet?“ „Wie hast du die Aufgabe im Kopf zerlegt, um auf die Lösung zu kommen?“) • Nutzen verschiedener Aufgabenformate (Gleichungen / Ungleichungen, Platzhalteraufgaben, Zahlenrätsel …) zum Festigen der Einmaleins-Aufgaben - zum Beispiel: Gleichungen / Ungleichungen: 3 · 5 ▢ 18. Vergleiche und setze das passende Zeichen ein; Platzhalteraufgaben: 3 · ▢ = 12; Zahlenrätsel: „Meine Zahl gehört in die Achterreihe und liegt zwischen 20 und 30. Welche Zahl suche ich?“ • Zeigen von Multiplikationsaufgaben am Punktefeld und Ableiten der Divisionsaufgaben als Umkehrung • Finden von Aufgabenfamilien (immer vier Aufgaben gehören zusammen, zum Beispiel: 3 · 4 = 12, 4 · 3 = 12, 12 : 4 = 3, 12 : 3 = 4) • Verwenden der Fachbegriffe zur Beschreibung der Multiplikation (Produkt) und Division (Quotient)

Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

- flexibles automatisiertes Lösen der Aufgaben des „kleinen 1x1“ **Niveaustufe C** ***Gleichungen und Funktionen*** - Nutzen von Variablen im Sinne eines Platzhalters - Vergleichen von zwei vorgegebenen Termen (auch mit mehreren Rechenoperationen) (z. B. $5 + 4 \cdot 3 < 7 \cdot 3$)	• Automatisieren der Einmaleins-Aufgaben und Einsdurcheins-Aufgaben ➲ Material DZLM: Einmaleins richtig üben • Lösen von Divisionsaufgaben am Hunderterfeld  • Prüfen und Begründen, ob eine natürliche Zahl ohne Rest teilbar ist (auch durch Veranschaulichung mit Plättchen) - zum Beispiel: „Ist 20 durch 3 teilbar? Nein, weil beim Teilen ein Rest von 2 bleibt.“; „Was ist die nächstkleinere bzw. nächstgrößere Zahl, die ich durch 3 teilen kann?“ Hinweis: An dieser Stelle sollte auf die Schreibweise 20 : 3 = 6 Rest 2 verzichtet werden, da diese mathematisch nicht korrekt ist. Korrekt ist die Schreibweise 20 : 3 = 6 Rest 2 : 3. Diese Schreibweise ist allerdings für die Kinder schwer verständlich.

Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

Nach Sicherung der Ausgangslage bis Herbstferien	
Bezug zum RLP (Themen und Inhalte)	**Konkretisierung der Themen und Inhalte und Hinweise für den Unterricht**
Niveaustufe C ***Zahlen und Operationen*** - Darstellen von natürlichen Zahlen bis 1 Mio. [ggf. bis 10 000] als Bild, als Wort, mit Ziffern (auch in der Stellenwerttafel) - Wechsel zwischen den Zahldarstellungen natürlicher Zahlen bis 1 Mio. [ggf. bis 10 000] - Erklären der Stellenwerte und deren Zusammenhänge mithilfe des Prinzips der wiederholten Bündelung	Erste Orientierung im Tausenderraum **(Kardinale Zahlvorstellung)** • Erfassen großer Anzahlen - Bestimmen der Anzahl von Alltagsmaterialien wie Kastanien, Erbsen, Zahnstocher, Nudeln, etc. (Anzahlen aus dem Bereich 100 bis 1000), zum Beispiel: „Wie viele Kastanien sind es? Lege sie so, dass du schnell sehen kannst, wie viele es sind.“ Hinweis: Im Anschluss sollten die Vorgehensweisen besprochen und verglichen werden. Dabei soll die Bündelung thematisiert werden. - Bündeln von unstrukturierten Anzahlen, zum Beispiel: Zehn Kastanien pro Tüte = 10er-Bündelung; Zählen der 10er-Bündel und Bündeln der 10er-Bündel zu Hunderter-Bündeln - Erarbeiten der Strategie „Systematisches Bündeln“ als Strategie zur Bestimmung großer Anzahlen - Beschreiben der gebündelten Darstellung, zum Beispiel: „Wie viele Hunderter, wie viele Zehner, wie viele Einer hast du gelegt?“ - Vorstellen der Zählergebnisse in der Klasse Zahlen bis 1000 darstellen **(Darstellungsvernetzung, Stellenwertverständnis, kardinale Zahlvorstellung)** • Darstellen von dreistelligen Zahlen mit gebündelten Materialien (Punktefelder, Dienes-Material) - Beschreiben der dargestellten Zahl und ggf. die Bündelung der Materialien, zum Beispiel: „Ich bündle immer 10 Zehner zu einem Hunderter. Dreißig Zehner sind drei Hunderter.) • Darstellen als Zahlbild, (□ | •); zum Beispiel: 346 □□□ |||| ••••••• • Darstellen als Zahlwort und als Symbol Hinweis: Auf korrekte Sprech- und Schreibweise achten (inverse Sprechweise immer wieder thematisieren), zum Beispiel: Ich schreibe erst die Hunderter, dann die Zehner und zum Schluss die Einer, aber ich lese dreihundertsechsundvierzig (346) • Flexibles Übersetzen von Zahlwörtern, Zahlsymbolen, Materialdarstellungen und Zahlbildern - Nutzen der Stellenwerte beim Beschreiben der Zahlen, zum Beispiel: „Es liegen drei Hunderterplatten, vier Zehnerstangen und sechs Einerwürfel. Die Zahl 346 ist dargestellt.“ - Zusammensetzen von Zahlen aus Hundertern, Zehnern und Einern, zum Beispiel: $\boxed{300} + \boxed{40} + \boxed{6}$ - Zerlegen von Zahlen in Hunderter, Zehner und Einer: 346 = 300 + 40 + 6 - Erweitern der Stellenwerttafel auf Tausender durch Ableiten der bereits bekannten Stellen H, Z, E (zehn Hunderter sind ein Tausender) - Notieren von Zahlen in der Stellenwerttafel, Thematisierung unbesetzter Stellen und die Rolle der Null

Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

Hinweis: Nicht-gebündelte Eintragungen zulassen und thematisieren, zum Beispiel, dass sich daraus die Ziffernschreibweise der Zahl nicht eins zu eins ableiten lässt. Es muss zunächst noch systematisch gebündelt werden. Siehe dazu folgendes Beispiel:

H	Z	E
1	34	6

Ist nicht die Zahl 1346, sondern 446

H	Z	E
4	4	6

➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zum Prinzip des Bündelns und Entbündelns (Karten 1 bis 15)
➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zum Stellenwertsystem (Karten 1 bis 17)
➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zu relevanten Arbeitsmitteln (Karten 1 bis 5)
➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zum Bündeln und Entbündeln
➲ Material DZLM: Stellenwerte-Quartett
➲ Material DZLM: App Stellenwerte üben

- Vergleichen von Zahlen hinsichtlich ihrer Größe anhand der Anzahlen von Bündeln pro Stelle

Hinweis: Der höchste Stellenwert, an dem sich die Zahlen unterscheiden, entscheidet über den Größenvergleich zwischen den Zahlen.
➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zur Darstellung von Zahlen bis 1000
➲ Material DZLM: Material Zahlen unter der Lupe bis 1000
➲ Material DZLM: Erklärvideo für Lehrkräfte zur Darstellung von Zahlen bis 1000 Grundlagen, Übungen, Lernvideos
➲ Material DZLM: Interaktive Übung "Zahlwort - Zahl"

Das Tausenderpunktefeld kennenlernen **(kardinale Zahlvorstellung, Darstellungsvernetzung, Zahlbeziehungen, Stellenwertverständnis)**

- Erarbeiten der Struktur des Tausenderpunktefeldes
  - Erkennen, dass das Tausenderpunktefeld die Aneinanderreihung von zehn Hunderterfeldern ist
  - Orientieren am Tausenderpunktefeld, zum Beispiel: Ablesen von Zahlen, die mit Abdeckwinkel gezeigt werden, Zeigen von Zahlen am Tausenderfeld mithilfe eines Abdeckwinkels
  - Beschreiben der Lage von Zahlen, zum Beispiel: „Wo liegt die Zahl 346?“

Hinweis: Die Zahl befindet sich im 4. Hunderter.

- Erkennen von Analogiebeziehungen zwischen Zahlen, zum Beispiel: „Die Zahl 46 wird durch Hinzufügen ganzer Hunderter zu 146, 246, 346, usw..“

Hinweis: Dabei die Position im Tausenderpunktefeld thematisieren, jeweils ein Hunderterfeld weiter.

- Schnelles Sehen an gebündeltem Material (zum Beispiel Dienes-Material) und am Tausenderpunktefeld
  - Erkennen und Beschreiben der gesehenen Zahl, zum Beispiel: „Welche Zahl hast du gesehen? Wie hast du die Zahl gesehen?“

Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

- Vergleichen und Ordnen von natürlichen Zahlen bis 1 Mio. [ggf. bis 10 000]	Problemlösen anhand von Aufgaben zur Stellenwerttafel • Verwenden von Plättchen, um Anzahlen in den Spalten der Stellenwerttafel darzustellen, auch Aufgaben wie zum Beispiel: „Verteile drei Plättchen in der Stellenwerttafel. Welche Zahlen lassen sich darstellen?“ • Problemlösen anhand von Aufgaben zur Stellenwerttafel, zum Beispiel: „Welche Zahl ist dargestellt? Legt ein Plättchen dazu. Welche Zahlen lassen sich nun darstellen? Welches ist die größte Zahl, die man mit drei Plättchen darstellen kann? Welches ist die kleinste Zahl, die du darstellen kannst? Um wieviel verändert sich die Zahl, wenn du ein Plättchen von der Zehnerstelle auf die Einerstelle verschiebst?“ • Formulieren von Begründungen, vergleichen und bewerten anhand von Aufgaben zur Stellenwerttafel ➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zum Zählen und Schätzen

- Angeben der Nachbarzahlen (Nachbarhunderter, Nachbartausender etc.)
- Zählen bis 1 Mio. [ggf. bis 10 000] in verschiedenen Schritten vor- und rückwärts
	Kennenlernen des Zahlenstrahls bis 1000 **(ordinale Zahlvorstellung, Zahlbeziehungen)**
	• Erarbeiten der Skalierung des Zahlenstrahls: Zahlenstrahl vorlegen und erkennen, welcher Zahlenraum dargestellt ist
	  - Untersuchen der Unterteilung des Zahlenstrahls exemplarisch an gewählten Abschnitten, ohne die einzelnen Striche zu zählen, Erkennen der Struktur der Skala des Zahlenstrahls
	  - Betrachten des linearen Aufbaus des Zahlenstrahls und Beschreiben der Skalierung, zum Beispiel: „Welche Bedeutung haben die großen / kleinen Striche? Welche Abstände sind gleich? Warum ist das so?“
	• Herstellen des Bezugs zum Stellenwertsystem (534 liegt weiter rechts als 345); Mister X (siehe Spiele und Kurzaktivitäten)
	➲ Material DZLM: Spiele und Kurzaktivitäten
	• Ablesen und Eintragen von Zahlen am Zahlenstrahl
	• Gegebenenfalls Verfeinern (Zoomen) der Abschnitte am Zahlenstrahl
	• Bestimmen der Nachbarzahlen mithilfe des Zahlenstrahls (Vorgänger, Nachfolger, Nachbarzehner, Nachbarhunderter), Nachbarhunderter werden dabei neu eingeführt
	• Bearbeiten und Formulieren von Zahlenrätseln, zum Beispiel: „Ich denke mir eine Zahl. Sie liegt zwischen 780 und 790 und hat genauso viele Einer wie Zehner.“
	➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben in Karteiformat zum Zahlenstrahl (Karten 8 -11)
	➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zur Orientierung im Zahlenraum bis 1000
	➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zum Zahlen ordnen
	• Durchführen von Zählübungen (von verschiedenen Startzahlen, in verschiedenen Schritten, vorwärts und rückwärts)

Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

<table>
<tr>
<td>- Schätzen von Anzahlen größer als 100 mithilfe von Rastern und Vergleichsmengen</td>
<td>- Üben des ritualisierten Zählens (vorwärts / rückwärts zählen; ab einer Zahl zählen; 2er / 5er / 10er-Schritte, usw.)
➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zum Zählen (Karten 3 bis 7)
➲ Material DZLM: Informationen zum Zählen
Schätzen
• Nutzen von Bündelungen zum Schätzen (ritualisierte Schätzaufgaben): Kinder erhalten Fotos mit Steinen, Muscheln, Knöpfen, Blumen usw., die Anzahl soll ungefähr bestimmt werden
- Bild in gleichgroße Teile teilen (Raster), um ungefähr gleich große Bündel zu erhalten
- ein Feld wird ausgezählt und mit der Anzahl der Felder multipliziert
- Vorgehensweise durch die Kinder beschreiben lassen
➲ Material DZLM: Bildkartei zum Schätzen</td>
</tr>
<tr>
<td>Niveaustufe C
Größen und Messen
- Unterscheiden verschiedener Größenangaben (auch Massen und Hohlmaße)
- situationsangemessenes Verwenden von Einheiten
− auch Millimeter (mm), Dezimeter (dm), Kilometer (km)
− auch Sekunde (s)
− auch Tonne (t), Kilogramm (kg), Gramm (g)
− auch Milliliter (ml), Liter (ℓ)
- Zuordnen von Größenangaben zu vertrauten Objekten (Repräsentanten) in den oben genannten Einheiten (Stützpunktvorstellungen)
- Umwandeln und Ordnen von Größenangaben mit den oben genannten Einheiten und Darstellen in unterschiedlichen Schreibweisen (ohne Dezimalschreibweise)
- Nutzen von gebräuchlichen Bruchzahlen (halb, viertel, drei viertel) bei Größenangaben
- sinnvolles Auswählen und Nutzen von Messinstrumenten zum Messen von Größen</td>
<td>Wiederholen der Größe Länge
• Erkennen und Zeigen von Längen im Klassenraum und auf Bildern
• Erkennen von Längenbeschreibungen in Sachsituationen und Abgrenzen von anderen Größen
- zum Beispiel: „Die Tafel ist 2 m lang.“ Aber: „Ich warte schon lange.“
➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zur Länge als messbare Eigenschaft
• Messen von Längen
- Direktes Vergleichen von Objekten (zum Beispiel Länge der Stifte oder die Größe der Kinder)
- Indirektes Vergleichen von Objekten durch Messen mit dem Lineal oder Maßband
- Beschreiben der Bedeutung der langen Striche und der Zahlen am Lineal
• Wiederholen der Längeneinheiten cm, m und Umwandeln der Längenangaben
• Ordnen von Längenangaben
- zum Beispiel:
<table><tr><th>Lebewesen</th><th>Sprungweite bis zu…</th><th>Körpergröße</th></tr><tr><td>Mauswiesel</td><td>1 m 25 cm</td><td>25 cm</td></tr><tr><td>Waldmaus</td><td>75 cm</td><td>8 cm</td></tr><tr><td>Hase</td><td>2 m</td><td>50 cm</td></tr><tr><td>Fuchs</td><td>2 m 75 cm</td><td>75 cm</td></tr></table>„Ordne die Lebewesen nach ihrer Sprungweite. Beginne mit dem besten Springer.“ Oder „Ordne die Tiere nach ihrer Körpergröße.“</td>
</tr>
</table>

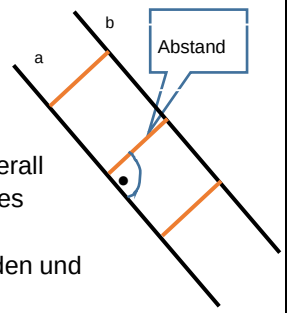
Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

- Erklären von Einheiten und Untereinheiten zur Beschreibung einer entsprechenden Skala (z. B. am Lineal und an der Uhr)	Einführen der Längeneinheit 1 Millimeter (1 mm) • Finden von Tieren oder Gegenständen, die kleiner als 1 cm sind, zum Beispiel: Ameise, Floh, Reißzwecke Um kleine Dinge messen zu können, muss 1 cm noch verfeinert werden. • Untersuchen eines Lineals: 1 cm wurde in 10 kleine Abschnitte geteilt, ein Abschnitt ist 1 mm → 1 cm = 10 mm, Beschreiben der kleinen und mittellangen Striche, Erklären der Einheiten und Untereinheiten (cm und mm) zur Beschreibung einer entsprechenden Skala • Aufbauen und Nutzen von Stützpunktvorstellungen durch Finden von Repräsentanten für Millimeter, zum Beispiel die Dicke einer Münze • Messen von verschiedenen Tierabbildungen (zum Beispiel Biene, Hummel, Waldameise, Maikäfer, Blattlaus) - Notieren der Ergebnisse auf verschiedene Weisen: Zum Beispiel: „Die Biene ist 12 mm lang. Warum kann man auch sagen: die Biene ist 1 cm und 2 mm lang?“ - Zuordnen der passenden Einheit, zum Beispiel: „Der Ohrenkneifer ist 2 ___ lang. Die Heuschrecke ist 38 __ lang.“ - Zuordnen der passenden Maßzahl, zum Beispiel: „Die Ameise ist ___ mm lang. Welche Zahl passt?“ • Zeichnen von Längen, zum Beispiel: „Zeichne eine Strecke von 3 cm und 7 mm.“ • Umwandeln von Längenangaben Rechnen mit Längenangaben • Berechnen von Längenangaben im Rahmen von Sachsituationen • Verwenden von Größenangaben in sinnvoller Genauigkeit, zum Beispiel: „Mit welcher Genauigkeit muss die Länge des Schulhofes angegeben werden?“ • Kennenlernen gebräuchlicher Bruchzahlen (ein halber Meter, ein viertel Meter, ein dreiviertel Meter): Meterstreifen falten - Jedes Kind erhält einen Meterstreifen (oder Faden, Seil, usw.). - Die Hälfte des Streifens wird durch Falten / Legen erarbeitet - Anschließend wird ein Viertel und durch Aufklappen drei Viertel erarbeitet. • Hinführen zu: 1 m = 100 cm (ein Ganzes) $\frac{1}{2}$ m = 50 cm (die Hälfte) $\frac{1}{4}$ m = 25 cm (ein Viertel) $\frac{3}{4}$ m = 75 cm (drei Viertel) ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zur Länge als genormte Einheit (Karten 1 und 2)

Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

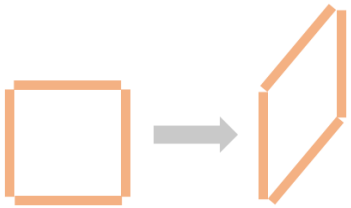
	➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zur Länge: Idee des Messens (Karten 1 bis 15) ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zum Rechnen mit Längen (Karten 1 bis 8) ➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zu Größenvorstellungen aufbauen ➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zur Messkompetenz ➲ Material DZLM: Informationen zum Messen ➲ Material DZLM: Informationen zu den Stützpunktvorstellungen ➲ Material DZLM: Informationen zum Aufbau von Messkompetenz

Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

Nach den Herbstferien bis Ende erstes Halbjahr	
Bezug zum RLP (Themen und Inhalte)	**Konkretisierung der Themen und Inhalte und Hinweise für den Unterricht**
Niveaustufe C ***Raum und Form*** - Beschreiben der Lagebeziehung von Geraden und Strecken (auch als Kanten) - Zeichnen von Senkrechten und Parallelen mithilfe des Geodreiecks - Beschreiben der Lagebeziehung von Geraden und Strecken (auch als Kanten) - Zeichnen von Senkrechten und Parallelen mithilfe des Geodreiecks - Erkennen, Benennen und Beschreiben ebener Figuren (auch Parallelogramm, Trapez, Drachenviereck, Raute) in der Umwelt und am Modell unter Verwendung wesentlicher	Untersuchen der Lagebeziehungen von Geraden (Parallelen und Senkrechten) • Einführen zueinander senkrechter Geraden - Wiederholen der Vorstellung zum rechten Winkel - Erstellen eines Faltwinkels - Untersuchen realer Objekte mit Hilfe des Faltwinkels auf rechte Winkel - Benennen realer Objekte im Klassenraum, die rechte Winkel besitzen - Erkennen und Zeigen rechter Winkel am Geodreieck durch Vergleich mit dem Faltwinkel - Nutzen des Geodreiecks um Abbildungen von sich schneidenden Geraden auf rechte Winkel zu überprüfen - Zeichnen von zueinander senkrechten Geraden mit Hilfe des Geodreiecks - Einführen des Zeichens „⊥“ für „zueinander senkrecht“ ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zum Erstellen eines Faltwinkels (Karte 7) • Einführen zueinander paralleler Geraden - Messen des Abstands zweier zueinander paralleler Geraden an verschiedenen Stellen, hierbei den Abstand als kürzeste Streckenlänge zwischen zwei Geraden veranschaulichen - Erkennen, dass der Abstand immer gleichbleibt  Hinweis: Hier sollte darauf hingewiesen werden, dass Geraden, deren Abstand nicht überall gleich ist, sich schneiden. Der Schnittpunkt der Geraden kann auch außerhalb des Blattes bzw. der Zeichenebene sein, in der man sich befindet. - Bilden des Begriffs zueinander paralleler Geraden: Geraden, die sich nicht schneiden und überall denselben Abstand haben, sind zueinander parallel - Erzeugen zueinander paralleler Linien durch Falten - Erkennen zueinander paralleler Linien am Geodreieck - Finden zueinander paralleler Geraden mithilfe des Geodreicks - Zeichnen von zueinander parallelen Geraden mithilfe des Geodreiecks ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zu senkrechten und parallelen Geraden (Karten 15 bis 34) • Erkennen und Unterscheiden ebener Figuren - Wiederholen der Eigenschaften ebener Figuren

Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

Merkmale (auch Symmetrie sowie Radius, Durchmesser) - Beschreiben der Lage- und Größenbeziehungen gegenüberliegender bzw. angrenzender Seiten oder Flächen bei ebenen oder räumlichen geometrischen Objekten (auch Erkennen von Würfel- und Quadernetzen) - Herstellen ebener Figuren (z. B. Spannen von Drachenvierecken) - Zeichnen ebener Figuren frei Hand und mithilfe von Zeichengeräten (Lineal, Geodreieck, Zirkel) überwiegend auf Blankopapier - Beschreiben der Beziehungen zwischen Vierecken (Haus der Vierecke)	- Erkennen und Benennen der ebenen Figuren Quadrat, Rechteck, Kreis und Dreieck in realen Objekten, zum Beispiel: Verkehrsschilder, Tischplatte, Tafel - Wiederholen der Eigenschaften der ebenen Figuren Quadrat, Rechteck, Kreis - Begründetes Zuordnen von Aussagen zu ebenen Figuren, zum Beispiel: „Meine Figur hat vier rechte Winkel. Welche kann es sein?“ - Zeichnen ebener Figuren frei Hand (mit und ohne Rasterpapier) ➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zum Zeichnen • Einführen der ebenen Figur Parallelogramm - Beispielhaftes Vorgehen: Ausgehend von einem Rechteck: Legen eines Rechtecks mit Stäbchen. Dabei sollten unterschiedlich lange Stäbchen verwendet werden, wobei immer ein Stäbchen eine Seite bildet. Stäbchen so verschieben, dass keine rechten Winkel mehr vorhanden sind. Veranschaulichen, dass die Längen der Seiten gleichgeblieben sind und die gegenüberliegenden Seiten parallel zueinander verlaufen. Es entsteht ein Viereck, das kein Rechteck ist. Dieses Viereck heißt Parallelogramm. - Definieren des Parallelogramms als ein Viereck mit zwei Paar zueinander paralleler Seiten - Erkennen von Parallelogrammen innerhalb verschiedener Abbildungen von Vierecken „Zeige alle Parallelogramme. Woran hast du sie erkannt?“ ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zu geometrischen Objekten (Kopiervorlage C) - Suchen von Parallelogrammen in der Umwelt „Wo im Klassenraum sind Parallelogramme zu finden? Woran erkennst du sie?“ - Spannen von Parallelogrammen am Geobrett - Legen verschiedener Parallelogramme mit Stäbchen - Ergänzen von Zeichnungen zu Parallelogrammen • Einführen der ebenen Figur Raute - Beispielhaftes Vorgehen, ausgehend vom Quadrat: Legen eines Quadrats mit Stäbchen. Stäbchen sollen so verschoben werden, dass keine rechten Winkel mehr vorhanden sind. Veranschaulichen, dass alle Seiten gleich lang sind und die gegenüberliegende Seiten parallel zueinander verlaufen. Es entsteht ein Viereck, das kein Quadrat ist. Dieses Viereck heißt Raute (oder Rhombus). - Definieren der Raute als ein Viereck, mit vier gleich langen Seiten. Die gegenüberliegenden Seiten verlaufen parallel zueinander. - Erkennen von Rauten innerhalb verschiedener Abbildungen von Vierecken



Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

	„Zeige alle Rauten. Woran hast du sie erkannt? Beschreibe.“ ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zu geometrischen Objekten (Kopiervorlage C) - Suchen von Rauten in der Umwelt (Wo im Klassenraum sind Rauten zu finden?) - Spannen von Rauten am Geobrett - Legen von Rauten mit Stäbchen - Überprüfen und Formulieren von Aussagen zum Quadrat, Rechteck, Parallelogramm und zur Raute, zum Beispiel: „Jedes Quadrat ist ein Rechteck. (Ja, weil …)“, „Jedes Rechteck ist ein Quadrat. (Nein, denn …)“ - Zuordnung von Aussagen zu Abbildungen von Vierecken / zu verschiedenen Vierecken ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zu geometrischen Objekten (Karten 75 und 76) • Erkennen und Herstellen ebener Figuren - Spannen verschiedener Dreiecke und Vierecke auf dem Geobrett - Zeichnen verschiedener Dreiecke und Vierecke auf Punkteraster - Verändern von gespannten Figuren: „Wie viele Ecken müssen umgespannt werden, damit ein Quadrat entsteht?“
Niveaustufe B ***Größen und Messen*** - Unterscheiden zwischen Angaben der Länge, der Zeit und des Geldes - situationsangemessenes Verwenden der Einheiten − Meter (m) und Zentimeter (cm) − Jahr, Monat, Woche, Tag und Stunde (h) und Minute (min) − Euro und Cent **Niveaustufe C** ***Größen und Messen*** - Umwandeln und Ordnen von Größenangaben mit den oben genannten Einheiten und Darstellen in unterschiedlichen Schreibweisen - Berechnen von Größenangaben (auch von Massen und Hohlmaßen und auch in verschiedenen Einheiten), insbesondere in Sachkontexten (z. B. Zeitspannen)	Umgehen mit Geldwerten • Wiederholen von Geldwerten, Cent- und Euromünzen wiederholen (1 ct, 2 ct, 5 ct, 10 ct, 20 ct, 50 ct, 1 €, 2 €), Euro-Scheine wiederholen (5 €, 10 €, 20 €, 50 €, 100 €) • Einführen „neuer“ Euro-Schein (200 €) ➲ Material LISUM: Lernaufgabe: Ich werde fit als Verkäuferin/Verkäufer - Wir bereiten einen Verkaufsstand für unser Schulfest vor ➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zum Umgang mit Größen (Geld) • Üben und Vertiefen, zum Beispiel: - „Lege und zeichne verschiedene Geldbeträge mit möglichst wenigen Scheinen.“ - „Lege und zeichne verschiedene Geldbeträge immer mit drei Scheinen.“ - „Ergänze den Betrag immer zu 100 €. Ergänze immer zu 100 ct.“ • Besprechen der Kommaschreibweise von Geldbeträgen (42,03 € = vier 10-Euro-Scheine, zwei 1-Euro-Münzen und drei 1-Cent-Münzen); Finden verschiedener Möglichkeiten; Übertragen der Geldbeträge in die Tabelle (Achtung: 10-Cent-Spalte!) Hinweis: Da es um die Stellenwerte geht, gibt es keine weitere Einteilung in 2 ct, 5 ct, 20 ct, 50 ct, 2 € und 20 €. • Verändern der Beträge: der Geldbetrag wird stets um 5 Cent/20 Cent usw. erhöht • Bearbeiten von Forscheraufgaben, zum Beispiel: „Immer 400 €. Wie legst du …?

10 €	1 €	10 ct	1 ct
4	2	0	3

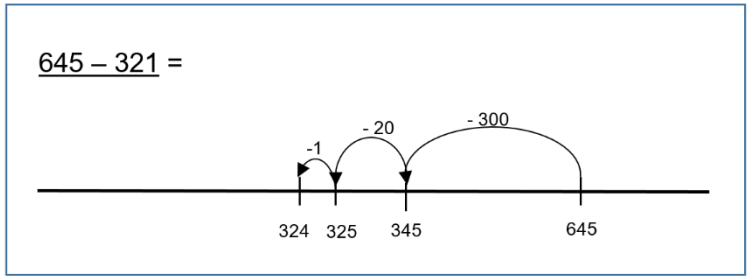
Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

- kritisches Bewerten der Lösungen von Sachaufgaben unter Bezugnahme von Stützpunktvorstellungen **Niveaustufe C** ***Gleichungen und Funktionen*** - Darstellen von Sachverhalten (auch innermathematische) durch Terme und Gleichungen (auch mit mehreren Rechenoperationen) - Vervielfachen von Größen in Sachsituationen im Sinne der direkten Proportionalität - Nennen und Beschreiben von Alltagssituationen für multiplikative Zusammenhänge im Sinne der direkten Proportionalität	- … mit drei Scheinen, zwei davon sind gleich. - … mit vier Scheinen, zwei davon sind gleich. - … mit sechs Scheinen, zwei davon sind gleich. - … mit sieben Scheinen, drei davon sind gleich.“ „Im Portemonnaie sind vier verschiedene Geldscheine. Es ist kein 200 €-Schein dabei.“ - Wie viel Euro sind es mindestens? - Wie viel Euro sind es höchstens? - Welcher Betrag kann es noch sein? • Lösen von Sachaufgaben: - Erfassen von Angeboten und Berechnen von Kosten, zum Beispiel für eine Klassenfahrt - Diskutieren, Einführen und Verwenden von heuristischen Hilfsmitteln zum Lösen von Sachaufgaben (Tabellen, Skizzen) - Erörtern der Vorgehensweisen, zum Beispiel: „Wie bist du vorgegangen? Beschreibe. Warum bist du so vorgegangen? Begründe.“ • kritisches Bewerten der Lösungen von Sachaufgaben unter Bezugnahme von Stützpunktvorstellungen, zum Beispiel: „Kann das Ergebnis stimmen?“ ➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zu Sachsituationen ➲ Material DZLM: Informationen zu guten Aufgabentypen ➲ Material DZLM: Leitfaden zum Lösen von Sachaufgaben • Berechnen der Gesamtpreise durch Vervielfachen im Sinne der direkten Proportionalität, zum Beispiel: „Eine Packung Stifte kostet 6 €. Wie viele Packungen Stifte kannst du für 20 € kaufen?“ • Erfinden eigener Rechengeschichten und Notieren der passenden Aufgaben
Niveaustufe C ***Zahlen und Operationen*** - Vergleichen und Ordnen von natürlichen Zahlen bis 1 Mio. [ggf. bis 10 000] - Angeben der Nachbarzahlen (Nachbarhunderter, Nachbartausender etc.) - Wechsel zwischen den Zahldarstellungen natürlicher Zahlen bis 1 Mio. [ggf. bis 10 000]	Entwickeln eines tragfähigen Zahl- und Operationsverständnisses mithilfe des Zahlen- und Rechenstrichs **(ordinale Zahlvorstellung, Operationsvorstellungen)** - Durchführen von Orientierungsübungen am Zahlenstrich (Fokus liegt dabei nicht auf den genauen Abständen der Zahlen, sondern auf deren Reihenfolge) - Ungefähres Eintragen von vorgegebenen Zahlen von 0 bis 1000 oder auch nur in einem Abschnitt, zum Beispiel 400 bis 600 - Eintragen von Nachbarzahlen und Finden der Zahl(en) in der Mitte zweier Zahlen • Nutzen des Zahlenstrichs auch als Rechenstrich, dazu Sprünge am Rechenstrich untersuchen: von einer Startzahl ausgehend, sollen weitere Zahlen gefunden werden, die in einem bestimmten Abstand zueinander liegen (zum Beispiel 10, 100, 50 usw.) • Darstellen von Rechenschritten am Rechenstrich, zum Beispiel von 300 plus 10 und 300 minus 10

Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

	• Ergänzen von vorgegebenen Zahlen am Rechenstrich, zum Beispiel „Wieviel fehlt von 378 bis 380 (400, 1000)?“ • Darstellen des schrittweisen Rechnens (zweiten Summanden bzw. den Subtrahenden zunächst zerlegen) am Rechenstrich ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zu Zahlbeziehungen (Karten 23 - 30) ➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zur Orientierung im Zahlenraum bis 1000
Niveaustufe C ***Zahlen und Operationen*** - Nutzen, Darstellen, Beschreiben von Zahlbeziehungen und Rechengesetzen für vorteilhaftes Rechnen und halbschriftliche Rechenverfahren (Kommutativgesetz, Assoziativgesetz, Distributivgesetz, gleich- und gegensinniges Verändern, „kleines 1x1“ und bekannte Teilbarkeitsregeln) - situationsangemessenes Verwenden von bekannten Rechenverfahren und -strategien (z. B. Analogien, Zerlegungsstrategien)	Rechenwege bei der halbschriftlichen Addition und Subtraktion **(Operationsverständnis, Zahlbeziehungen, Rechenstrategien, Darstellungsvernetzung)** • Herstellen von Analogien und Lösen von einfachen Additions- und Subtraktionsaufgaben mithilfe der „kleinen“ Aufgaben, zum Beispiel: 3 + 4 = ___; 300 + 400 = ___ oder 9 – 5 = ___; 900 - 500 = ___ (auch mithilfe von Dienes-Material veranschaulichen) • Lösen von einfachen Additions- und Subtraktionsaufgaben mit Einern, Zehnern oder Hundertern als zweiten Summanden bzw. Subtrahenden, zum Beispiel: 32**4** + **5**, 7**6**2 - **4**0, **2**31 + **7**00 („Welche Stelle verändert sich? Welche Stellen bleiben gleich?“) • Durchführen von Rechenkonferenzen zum Lösen von „schwierigeren“ Additions- und Subtraktionsaufgaben bis 1000 (durch Anwenden bereits bekannter halbschriftlicher Strategien), zum Beispiel: „Wie rechnest du die Aufgabe 445 + 329 bzw. 645 - 321? Findest du zwei oder mehrere Wege?“ • Veranschaulichen verschiedener halbschriftlicher Strategien bei der Addition und Subtraktion mithilfe des Dienes-Materials oder Rechenstrichs und Zusammenfassen der verschiedenen Rechenwege: Mögliche Rechenwege bei der Addition: **schrittweise** 445 + 329 = 445 + 300 = 745 745 + 20 = 765 765 + 9 = 774 **stellenweise** 445 + 329 = 400 + 300 = 700 40 + 20 = 60 5 + 9 = 14 700 + 60 + 14 = 774 **Hilfsaufgabe** 445 + 329 = 445 + 330 = 775 775 - 1 = 774 Mögliche Rechenwege bei der Subtraktion: **schrittweise** 645 - 321 = 645 - 300 = 345 345 - 20 = 325 325 - 1 = 324 **stellenweise** 645 - 321 = 600 - 300 = 300 40 - 20 = 20 5 - 1 = 4 300 + 20 + 4 = 324 **Hilfsaufgabe** 645 - 319 = 645 - 320 = 325 325 + 1 = 326 **Ergänzen** 645 - 639 = 639 + 6 = 645

Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

- Überschlagen, Abschätzen und Überprüfen von Rechenergebnissen - Wenden bei Sachaufgaben Rechenoperationen an und beschreiben die Beziehung zwischen der Sache und den einzelnen Lösungsschritten	Hinweis: Die Strategie des „Ergänzens“ erfordert einen guten Zahlenblick und eignet sich dann gut, wenn der Minuend und der Subtrahend nahe beieinander liegen. Die Strategie des stellenweisen Subtrahierens führt bei den Kindern häufig zu Fehlvorstellungen (2**3**5 – 1**5**3 → 30 – 50 = 20?), sodass diese Fehlerquelle immer wieder besprochen werden sollte. • Auswählen und Diskutieren vorteilhafter Rechenwege, zum Beispiel: „Welchen Weg hast du für die Aufgabe … genutzt? Passt ein Weg besonders gut? Erkläre.“ • Auswählen passender Aufgaben für die Darstellung des Rechenweges am Rechenstrich („Welche Strategien lassen sich gut am Rechenstrich darstellen? Welche nicht?“) 
Niveaustufe C ***Gleichungen und Funktionen*** - Finden von Lösungen zu Gleichungen (auch mit mehreren Rechenoperationen, auch Multiplikation und Division) durch Probieren und Rückwärtsarbeiten - Beschreiben einer Strategie zur Lösung einer Gleichung - Selbstständiges Überprüfen der Richtigkeit einer Lösung, rechnerisch und in Bezug auf den Sachkontext - Analysieren und Beschreiben der Bildungsregeln von arithmetischen und geometrischen Mustern	• Nutzen, Darstellen und Beschreiben von Zahlbeziehungen und Rechengesetzen für vorteilhaftes Rechnen (gleichsinniges Verändern, gegensinniges Verändern…) **gegensinniges Verändern** 445 + 329 = 444 + 330 = 774 **gleichsinniges Verändern** 645 – 321 = 644 – 320 = 324 Hinweis: Das „gegensinnige Verändern“ und „gleichsinnige Verändern“ erfordern ein gutes Zahlverständnis. Diese Strategien können als Möglichkeit angeboten und je nach Leistungsniveau der Klasse / einzelner Kinder genutzt werden. • Anwenden der Rechenstrategien beim Lösen von strukturierten Aufgabenformaten (Zahlenmauern, schöne Päckchen…) und Beschreiben der Lösungswege • Entdecken von Mustern in Zahlenmauern, zum Beispiel: „Was passiert mit dem Zielstein, wenn der Mittelstein …..“

Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

Niveaustufe C ***Größen und Messen*** - Berechnen von Größenangaben (auch von Massen und auch in verschiedenen Einheiten), insbesondere in Sachkontexten (z. B. Zeitspannen) - Ermitteln annähernder Ergebnisse beim Rechnen mit Größen durch Überschlagsrechnungen	➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zur Idee der Gleichungen (Karten 24, 26 bis 32) ➲ Material DZLM: Informationen und Anschauungsmaterialien zu Zahlenmauern ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zu Rechenregeln (Karten 63 - 65) ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zu tragfähigen Strategien der Addition und Subtraktion ➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zur halbschriftlichen Addition und Subtraktion ➲ Material DZLM: Informationen zu den halbschriftlichen Strategien der Addition und Subtraktion (PIKAS) • Ermitteln von angenäherten Ergebnissen durch Überschlagsrechnungen auch in Sachkontexten Hinweis: Für eine Aufgabe sind verschiedene Überschlagsrechnungen möglich. Beispielaufgabe: 376 + 248 → mögliche Überschläge: 380 + 250; 400 + 200; 370 + 240 … Das Runden ist eine von vielen Möglichkeiten, einen Überschlag durchzuführen. • Sammeln und Diskutieren von verschiedenen Überschlägen („Passt der Überschlag zur Aufgabe? Wird das Ergebnis der Aufgabe kleiner oder größer als das Überschlagsergebnis sein? Woran erkenne ich das?“) • Vergleichen des Ergebnisses der Aufgabe mit dem Überschlagsergebnis und Überprüfen der Sinnhaftigkeit • Lösen von Sachaufgaben durch Anwendung der erlernten Rechenwege, zum Beispiel: „Das Fahrrad kostet 275 € und die Zubehörteile kosten 149 €. Wie viel Geld muss insgesamt bezahlt werden?“ • Erfinden von eigenen Rechengeschichten zu Additions- und Subtraktionsaufgaben ➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zum Überschlagsrechnen ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zu Grundvorstellungen von Rechenoperationen (Karten 1 - 23) ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zu tragfähigen Strategien und Rechenregeln der Addition und Subtraktion (Karten 1 - 33) ➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zum flexiblen Rechnen
Niveaustufe C ***Raum und Form*** - Beschreiben der Beziehung zwischen Würfel und Quader - Erkennen, Benennen und Beschreiben geometrischer Körper (Kugel, Würfel, Quader) in der Umwelt und am Modell unter Verwendung wesentlicher Merkmale	Erkennen, Beschreiben und Herstellen Geometrischer Körper • Wiedererkennen, Benennen und Beschreiben von Würfel, Quader und Kugel - Wiedererkennen von Würfel, Quader und Kugel in der Umwelt „Finde im Schulgebäude / Klassenraum Gegenstände, die so aussehen wie…“ - Beschreiben der Objekte und Vergleichen mit den Modellen.“ - Begriffe Ecke, Kante und Fläche wiederholen und an verschiedenen Körpern zeigen Hinweis: Das Nutzen eines Wortspeichers kann an dieser Stelle hilfreich sein, da zur genauen Beschreibung der verschiedenen Körper viele Fachwörter notwendig sind. Dieser Wortspeicher kann nicht nur (Fach-)Wörter

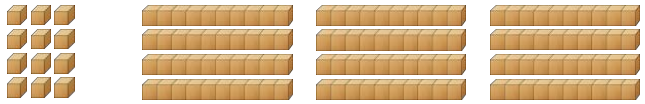
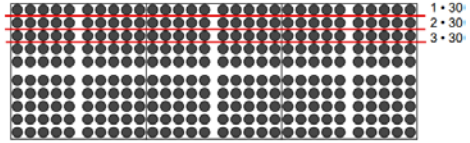
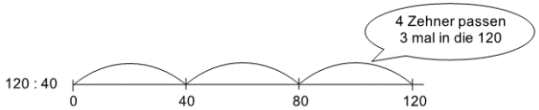
Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

- Beschreiben der Lage- und Größenbeziehungen gegenüberliegender bzw. angrenzender Seiten oder Flächen bei ebenen oder räumlichen geometrischen Objekten (auch Erkennen von Würfel- und Quadernetzen) - Herstellen von Bauplänen und Ansichten, z. B. zu Würfelbauten - Herstellen von Modellen von Quadern und Würfeln (auch Kantenmodelle) - Herstellen von Würfel- und Quadernetzen - Gedankliches Operieren mit geometrischen Objekten, z. B. Kippen, Aufklappen, Spiegeln und Verschieben - Herstellen von Würfelbauten nach Vorgaben (z. B. nach Ansichten, Bauplänen und Schräg-bildern, sowie mit digitalen Mathematikwerkzeugen)	enthalten, sondern konkrete Satzanfänge, zum Beispiel: „Der Körper besitzt…“, „Zwei Begrenzungsflächen sind…“. Dieser Wortspeicher kann gemeinsam mit den Schülerinnen und Schülern erarbeitet werden. • Untersuchen von Quader- und Würfelmodellen - Herstellen von Modellen von Quadern und Würfeln mithilfe verschiedener Materialien (auch Kantenmodelle: Knete, Zahnstocher, Schaschlikspieße, Papierstreifen) - Beschreiben der entstandenen Flächen und der Lage der Flächen zueinander • Untersuchen von Quader- und Würfelnetzen - Auseinanderfalten verschiedener Verpackungen (Teepackung, Cornflakespackung, Pralinenschachtel) - Beschreiben der aufgefalteten Verpackungen mit Fachwörtern „Aus welchen Flächen besteht die aufgefaltete Verpackung?“ - Herstellen von Würfel- und Quadernetzen mit Hilfe von Klickies - Herstellen von Körpern durch das Falten verschiedener Körpernetze aus Papier ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zu räumlichen Bewegungen und Beziehungen (Karten 57 - 80) - Überprüfen von Würfel- und Quadernetzen auf ihre Korrektheit durch gedankliches Operieren - Untersuchen und Beschreiben der Lagebeziehungen einzelner Flächen eines Netzes durch gedankliches Zusammenfalten, zum Beispiel: „Welche Flächen liegen sich gegenüber, wenn der Würfel zusammengeklappt wird?“ „Welche Flächen grenzen an die blaue Fläche?“ ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zu geometrischen Objekten (Karten 11, 12) ➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zu Würfelnetzen - Beschreiben der Beziehung zwischen Würfel und Quader „Jeder Würfel ist auch ein Quader, aber nicht jeder Quader ist ein Würfel.“ Untersuchen von Würfelgebäuden – Baupläne • Herstellen von Würfelbauten nach verschiedenen Vorgaben: Ansichten, Baupläne, Schrägbilder Hinweis: Der Wechsel zwischen Bauplan und Würfelgebäude ist ein wesentlicher Bestandteil einer Raumvorstellung. ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zu räumlichen Beziehungen und Bewegungen (Karten 12 - 22, Niveaustufe B) ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zu räumlichen Beziehungen (Karten 4 - 13) ➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zum Bauen mit Würfeln - Bauen von Würfelgebäuden nach Bauplänen

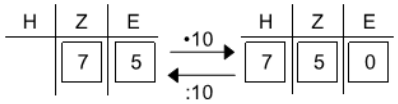
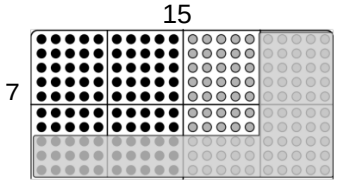
Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

	- Herstellen eigener Baupläne für das Erstellen von Würfelgebäuden (App „Klötzchen“) ➲ Informationen zur Klötzchen App - Verändern von Würfelgebäuden – Wie verändert sich der Bauplan? - Bauen mit einer vorgegebenen Anzahl von Würfeln „Baue mit fünf Würfeln ein Würfelgebäude. Findest du verschiedene Möglichkeiten?“ - Herstellen von Bauplänen zu vorgegebenen Würfelbauten - Abgleichen von Bauplänen und vorgegebenen Würfelbauten - Erkennen und Benennen von fehlerhaften Bauplänen zu verschiedenen Würfelbauten - Ergänzen von Würfelbauten zu einem Gesamtwürfel oder Quader - Zuordnen von Ansichten von Würfelgebäuden durch gedanklichen Perspektivwechsel, gegenüberliegende Flächen markieren (Exkurs: Augensummen im Würfel entdecken) ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zu räumlichen Beziehungen (Karten 3 bis 17) ➲ Material LISUM: Lernaufgabe: Würfelbauten ➲ Material DZLM: Informationen zu Spiel PotzKlotz

Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

Beginn 2. Halbjahr - Osterferien	
Bezug zum RLP (Themen und Inhalte)	**Konkretisierung der Themen und Inhalte und Hinweise für den Unterricht**
Niveaustufe C ***Zahlen und Operationen*** - Sichern von Vorstellungen zu den Grundrechenoperationen in statischen und dynamischen Situationen im Zahlenraum der natürlichen Zahlen bis 1 Mio. [ggf. bis 10 000] - Wechseln zwischen Rechengeschichte, Notation, Handlung, Bild zu den Grundrechenoperationen im Zahlenraum der natürlichen Zahlen bis 1 Mio. [ggf. bis 10 000] - Darstellen und Beschreiben der Zusammenhänge zwischen den vier Grundrechenoperationen im Zahlenraum der natürlichen Zahlen bis 1 Mio. [ggf. bis 10 000] - Nutzen, Darstellen, Beschreiben von Zahlbeziehungen und Rechengesetzen für vorteilhaftes Rechnen und halbschriftliche Rechenverfahren (Kommutativgesetz, Assoziativgesetz, Distributivgesetz, gleich- und gegensinniges Verändern, „kleines 1x1“ und bekannte Teilbarkeitsregeln) - situationsangemessenes Verwenden von bekannten Rechenverfahren und -strategien (z. B. Analogien, Zerlegungsstrategien) - flexibles automatisiertes Lösen der Aufgaben des „kleinen 1x1“ - Wenden bei Sachaufgaben Rechenoperationen an und beschreiben die Beziehung zwischen der Sache und den einzelnen Lösungsschritten	Einführen des Zehnereinmaleins und Zehnereinsdurcheins **(Darstellungsvernetzung, Operationsverständnis, Stellenwertverständnis)** Hinweis: Die Aufgaben des Zehnereinmaleins werden aus den Aufgaben des kleinen Einmaleins abgeleitet. Dabei wird einer der beiden Faktoren verzehnfacht, zum Beispiel zu 3 • 5 = 15 → 3 • 5 • 10 = 15 • 10 = 150 3 • 5Z = 15 Z = 150 3 • 50 = 150 • Veranschaulichen des Zehnereinmaleins - zum Beispiel: Herstellen von Analogien mithilfe des Dienes-Materials 4 • 3 = 12 4 • 3 Zehner = 12 Zehner oder 4 • 30 = 120  - zum Beispiel: am Tausenderfeld  • Lösen von Zehnereinmaleins-Aufgaben mithilfe der Aufgaben des kleinen Einmaleins Hinweis: Verzehnfacht sich ein Faktor in der Aufgabe, muss sich auch das Ergebnis verzehnfachen. • Vorgeben eines Produktes aus dem Zehnereinmaleins und Finden möglichst vieler Zehnereinmaleins-Aufgaben - zum Beispiel: 180 = 2 · 90, 180 = 90 · 2, 180 = 3 · 60, 180 = 6 · 30 • Ableiten des Zehnereinsdurcheins als Umkehrung des Zehnereinmaleins („Wie oft passt die 40 in die 120? Sie passt 3 mal hinein, da 3 · 40 = 120 ist.“) - zum Beispiel: Darstellen des Zehnereinsdurcheins am Rechenstrich 

Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

Niveaustufe C ***Gleichungen und Funktionen*** - Vervielfachen von Größen in Sachsituationen im Sinne der direkten Proportionalität - Nennen und Beschreiben von Alltagssituationen für multiplikative Zusammenhänge im Sinne der direkten Proportionalität	• Prüfen des Ergebnisses auf Plausibilität und Begründen der Entscheidung („Kann 280 : 70 = 40 sein?“) • Anwenden des Zehnereinmaleins / Zehnereinsdurcheins beim Lösen von Sachaufgaben (zum Beispiel: In einer Stunde werden 60 Hefte hergestellt. Wie viele Hefte werden in 4 (6,8..) Stunden hergestellt?) • Beschreiben des Zusammenhangs von Zehnereinsmaleins und Zehnereinsdurcheins, zum Beispiel ausgehend vom kleinen Einmaleins 3 • 5 = 15 → zum Zehnereinsmaleins 30 • 5 = 150 → zum Zehnereinsdurcheins 150 : 5 = 30 ➲ Material DZLM: Materialien und Erklärvideo zum Zehnereinmaleins und Zehnereinsdurcheins Multiplizieren und Dividieren von Stufenzahlen • Multiplizieren von zweistelligen Zahlen mit 10 und Dividieren von dreistelligen Zahlen durch 10 an der Stellenwerttafel (zum Beispiel durch Verschieben von Ziffernkarten veranschaulichen)  Hinweis: Beim Malnehmen mit 10 verschieben sich alle Ziffern in der Stellenwerttafel um eine Stelle nach links. Beim Teilen durch 10 verschieben sich alle Ziffern in der Stellenwerttafel um eine Stelle nach rechts. Achtung: Der Nullentrick (Null anhängen oder wegstreichen) führt oft zu Fehlvorstellungen und funktioniert spätestens bei den Dezimalzahlen nicht mehr. Anwenden der halbschriftlichen Multiplikation **(Darstellungsvernetzung, Rechenstrategien, Stellenwertverständnis)** • Einführen der Strategien des Zerlegens und der Hilfsaufgabe • Lösen von Multiplikationsaufgaben mit einem zweistelligen Faktor durch Zerlegung am Punktefeld • Einstellen der Aufgaben mit dem Malwinkel am Punktefeld / Tausenderfeld, zum Beispiel: „Stelle die Aufgabe 7 · 15 ein. Welche Teilaufgaben erkennst du am Punktefeld?“  ➲ Material DZLM: Kopiervorlage Punktefeld ➲ Material DZLM: Kopiervorlage Malwinkel • Zerlegen und Lösen der Aufgaben mithilfe des Malkreuzes - Zerlegen des zweistelligen Faktors in die Stellenwerte, zum Bespiel 7 · 34 rechnen durch Zerlegung in

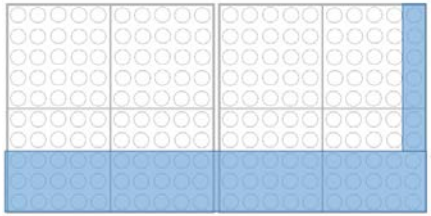
Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

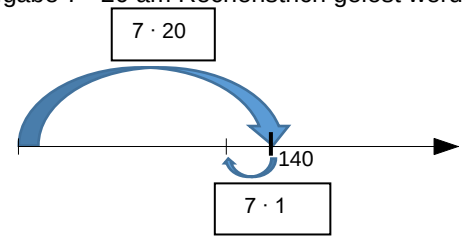
7 · 30 und 7 · 4, anschließend die Teilergebnisse addieren.

•	30	4	
7	210	28	
			238

➲ Material DZLM: Video "Vom Punktefeld zum Malkreuz"
➲ Material DZLM: Material und Lernvideos zum Malkreuz

- Nutzen von Hilfsaufgaben (Nachbaraufgaben) zum Lösen von Multiplikationsaufgaben, auch mithilfe des Rechenstrichs, zum Beispiel: 7 · 19 kann mithilfe der Aufgabe 7 · 20 am Rechenstrich gelöst werden, anschließend wird 7 · 1 subtrahiert





- Anwenden der Strategien in verschiedenen Übungsformaten, zum Beispiel „schöne Päckchen“
  - Beschreiben und Erklären des Musters im „schönen Päckchen“

Hinweis: Die begründete Auswahl einer Strategie sollte im Unterrichtsgespräch ausführlich berücksichtigt werden. Die Schülerinnen und Schüler sollten immer wieder aufgefordert werden, die Auswahl einer Strategie zu hinterfragen und zu begründen.

➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zu Grundvorstellungen zu Rechenoperationen (Karten 24 - 38)
➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zu tragfähigen Strategien der Multiplikation (Karten 1 - 13)
➲ Material DZLM: Informationen zur halbschriftlichen Multiplikation
➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zur halbschriftlichen Multiplikation
➲ Material DZLM: Material zur halbschriftlichen Multiplikation

- Anwenden der halbschriftlichen Division **(Rechenstrategien, Stellenwertverständnis)**
  - Halbschriftlich Dividieren mit der Strategie „Schrittweise rechnen“
  - Erproben der Zerlegung des Dividenden (individuell möglich), sodass Teilaufgaben entstehen, zum Beispiel 161 : 7 kann in Teilaufgaben zerlegt werden:

Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

„Wie kannst du 161 zerlegen, sodass du leicht durch 7 teilen kannst?
Denke an das kleine Einmaleins. Schreibe die Teilschritte untereinander auf. Addiere alle Teilergebnisse.“
Mögliche Zerlegungen sind 70 : 7, 70 : 7 und 21 : 7 oder 140 : 7 und 21 : 7

161 : 7 = 23
70 : 7 = 10
70 : 7 = 10
21 : 7 = 3

161 : 7 = 23
140 : 7 = 20
21 : 7 = 3

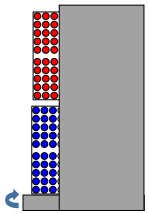
Hinweis: Die Strategie des schrittweisen Rechnens ist besonders tragfähig und sollte deswegen schwerpunktmäßig thematisiert werden.
Die Kinder benötigen einen guten Zahl- und Aufgabenblick, bzw. muss das kleine Einmaleins automatisiert abrufbar sein, um die Zahlen entsprechend zerlegen zu können.

322 : 7 = 46
70 : 7 = 10
70 : 7 = 10
70 : 7 = 10
70 : 7 = 10
35 : 7 = 5
7 : 7 = 1

322 : 7 = 46
280 : 7 = 40
42 : 7 = 6

- Halbschriftlich Dividieren mit der Strategie „Hilfsaufgabe nutzen“
  - Hilfsaufgabe als Ableitungsstrategie mit Zugriff auf die Nachbaraufgabe am Beispiel 57 : 3
    „Welche Nachbaraufgabe könnte dir helfen? Überlege: 30 ist ohne Rest durch 3 teilbar.
    Das sind 10. Zeige dies am Punktefeld. Auch 60 ist durch 3 teilbar, das sind 20, zeige am Punktefeld.
    Wie viele Dreier passen in 30 bzw. 60? Lies das Ergebnis am Punktefeld ab.
    Es passen 20 Dreier in die 60 hinein.
    Um wie viele Dreier hast du zu viel geteilt?
    Teile auch den Dreier, den du für deine Hilfsaufgabe hinzugefügt hast, durch 3 und ziehe dieses Ergebnis von dem Ergebnis der Nachbaraufgabe 60 : 3 ab.
    („Du hast einen Dreier zu viel geteilt und dieses Ergebnis musst du von 20 abziehen.“)

57 : 3 = 19
60 : 3 = 20
3 : 3 = 1



Hinweis: Das Dividieren bereitet den Kindern meist größere Schwierigkeiten und setzt den bereits benannten Zahlenblick und das Automatisieren des kleinen Einmaleins voraus. Daher ist es beim Erarbeiten der Strategien sinnvoll zunächst mit Aufgaben ohne Rest zu arbeiten und die Einmaleinsreihen auszuwählen, die in der Regel von den Kindern beherrscht werden.

➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zur halbschriftlichen Division (Karten 14-23)
➲ Material DZLM: Informationen zur halbschriftlichen Division
➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zur halbschriftlichen Division

Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

	• Anwenden der halbschriftlichen Division in Sachkontexten - Textaufgaben lesen - relevante Informationen dem Text entnehmen - Berechnen der gefragten Größe - Zum Beispiel: „30 Schulbücher kosten 360 €. Wie teuer ist ein Schulbuch?“, Lösen mithilfe der halbschriftlichen Division
Niveaustufe C ***Raum und Form*** - Erkennen und Beschreiben von symmetrischen Figuren (auch dreh- und verschiebe-symmetrische Figuren) - Herstellen von achsensymmetrischen Figuren (z. B. Zeichnen auf Rasterpapier) - Beschreiben ausgewählter Eigenschaften von Spiegelungen an Geraden - Vergleichen von achsensymmetrischen und gespiegelten Figuren - Zeichnen von Spiegelbildern auf Rasterpapier - Erkennen und Begründen von vergrößerten und verkleinerten Figuren - Vergrößern und Verkleinern von ebenen Figuren auf Rasterpapier	Erkennen, Beschreiben und Herstellen achsensymmetrischer Figuren • Wiederholung der Begriffe achsensymmetrisch, Symmetrieachse - Herstellen achsensymmetrischer Figuren zum Beispiel durch Falten, Zeichnen auf Rasterpapier - Erkennen achsensymmetrischer Figuren auch in der realen Welt, zum Beispiel Verkehrsschilder, Schmetterling (idealisiert), Tischplatte - Ergänzen vorgegebener Figuren zu achsensymmetrischen Figuren (Rasterpapier nutzen) ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zur Symmetrie ebener Figuren (Niveaustufe B) ➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zu Faltschnitten ➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zur Achsensymmetrie - Beschreiben achsensymmetrischer Figuren - Sortieren von Figuren nach Anzahl der Symmetrieachsen ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zur Symmetrie ebener Figuren (Niveaustufe C) • Spiegeln ebener Figuren - Spiegelungen ebener Figuren mit Hilfe eines Spiegels erzeugen - Original und Spiegelbild vergleichen „Eine ebene Figur wird als Ganzes gespiegelt; zu einer Figur (Original) entsteht ein Bild (Spiegelbild).“ - Beschreiben der Eigenschaften von Spiegelungen, zum Beispiel: „Original und Spiegelbild sind deckungsgleich.“, „Original und Spiegelbild haben jeweils den gleichen Abstand zu dem Spiegel.“ - Benennen des Spiegels als „Spiegelachse“ - Veranschaulichen, dass Originalpunkte und Bildpunkte denselben Abstand zu der Spiegelachse haben - Zeichnen von Spiegelbildern auf Rasterpapier ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zu räumlichen Bewegungen und Beziehungen (Karten 21-25) ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zu räumlichen Beziehungen (Karten 26-28) ➲ Material LISUM: Mit Spiegelungen experimentieren mit der App Sketchometry ➲ Material DZLM: Informationen zum Spiegeln

Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

	• Verkleinern und Vergrößern von ebenen Figuren - Vergleichen von ähnlichen Figuren, die sich nur in ihrer Größe unterscheiden, zum Beispiel Quadrat, Boot, Dreieck, Haus, Sechseck - Verdeutlichen der unterschiedlichen Größen der Objekte mit Hilfe von Rasterpapier - Beschreiben der Objekte, zum Beispiel: „Die Seiten bei dem kleineren Quadrat sind zwei Kästchen lang. Bei dem größeren Quadrat sind die Seiten vier Kästchen lang.“ - Überprüfen, ob alle Längen mit dem gleichen Faktor vergrößert wurden, zum Beispiel ob die Seitenlängen doppelt / dreimal so lang sind - Nachlegen der Figuren mit Hilfe von Stäbchen - Vergrößern der Figuren durch das Legen mit Stäbchen - Formulieren von Aussagen bzw. Fragen zum Legen der Figuren, zum Beispiel: „Wie viele Stäbchen werden nun gebraucht?“, „Zum Legen benötige ich die doppelte Anzahl von Stäbchen.“, „Kann ich die größere Figur mit 14 Stäbchen legen?“ - Zeichnen von Figuren mit doppelt so langen Seiten oder Vergrößern von Buchstaben und Mustern ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zu räumlichen Beziehungen (Karten 43-56)
Niveaustufe C ***Größen und Messen*** - situationsangemessenes Verwenden von Einheiten – auch Millimeter (mm), Dezimeter (dm), Kilometer (km) – auch Sekunde (s) – auch Tonne (t), Kilogramm (kg), Gramm (g) – auch Milliliter (ml), Liter (ℓ) - Umwandeln und Ordnen von Größenangaben mit den oben genannten Einheiten und Darstellen in unterschiedlichen Schreibweisen - kritisches Bewerten der Lösungen von Sachaufgaben unter Bezugnahme von Stützpunktvorstellungen	Längen • Sichern der Lernausgangslage zur Größe Länge, zum Beispiel mit den Diagnoseaufgaben ➲ Material LISUM: Diagnoseaufgaben zur Größe Länge • Kennenlernen der Einheit Kilometer (1000 m sind 1 km) - Erlaufen eines Kilometers in Schulnähe (ca. 2 Schritte entsprechen einem Meter) - Schätzen von Entfernungen in Schulnähe (weiter als 1 km; näher als 1 km) → Stützpunktvorstellung zu einem Kilometer aufbauen - Schätzen von Entfernungen in Schulnähe; Überprüfen durch Schritte / Messrad; in Beziehung setzen mit Google Maps - Erfragen der letzten Reise- oder Ausflugziele der Kinder in der näheren Umgebung, recherchieren, wie viele Kilometer diese entfernt sind • Rechnen mit Entfernungen (Sachaufgaben) - Ausführen von Überschlagsrechnungen - Überprüfung der Ergebnisse unter Nutzung der Stützpunktvorstellungen • Umwandeln, Ordnen und miteinander Vergleichen von Längenangaben, zum Beispiel: die Längen von nächtlichen Wanderrouten von Tieren (Igel: 2 km 500 m; Marder: 15 km; Fuchs: 30 km; Kröte: 600 m; usw.)

Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

- Ermitteln annähernder Ergebnisse beim Rechnen mit Größen durch Überschlagsrechnung
- Zuordnung von Größenangaben zu vertrauten Objekten (Repräsentanten) in den oben genannten Einheiten (Stützpunktvorstellungen)
- Verwenden von Größenangaben in sinnvoller Genauigkeit
- Unterscheiden verschiedener Größenangaben (auch Massen und Hohlmaße)
- direktes und indirektes Vergleichen von Größen (auch von Massen; z. B. mithilfe der Bügelwaage)
- sinnvolles Auswählen und Nutzen von Messinstrumenten zum Messen von Größen
- Erklären von Einheiten und Untereinheiten zur Beschreibung einer entsprechenden Skala (z. B. am Lineal und an der Uhr)
- Nutzen von Repräsentanten (auch beim Schätzen von Masseangaben)
- Berechnen von Größenangaben (auch von Massen und Hohlmaßen und auch in verschiedenen Einheiten), insbesondere in Sachkontexten (z. B. Zeitspannen)

Masse

Hinweis: Umgangssprachlich wird statt Masse der Begriff Gewicht verwendet. Das Messen erfolgt durch den Vergleich der Massen zweier Körper und durch das Wiegen mit geeigneten Waagen. Die Basiseinheit der Masse ist ein Kilogramm. Umgangssprachlich werden die Formulierungen „leichter als“ bzw. „schwerer als“ zum Vergleich von Massen verwendet. Im Unterricht sollten die fachsprachlichen Formulierungen „wiegt mehr“, „wiegt weniger“, „wiegt genauso viel“ genutzt werden.

➲ Material LISUM: Aufgaben im Karteiformat zur Größe als messbare Eigenschaft

- Direktes Vergleichen von Massen
  - Direktes Vergleichen der Gegenstände bzgl. ihrer Masse (zum Beispiel Schulranzen oder von der Lehrkraft vorbereitete Päckchen unterschiedlicher Größe) und gefundene Beziehungen darstellen: Die Masse zweier Schultaschen wird ohne Hilfsmittel miteinander verglichen.
    In jede Hand wird eine Schultasche genommen und die Masse verglichen. „Welche Schultasche wiegt am meisten?“ → Schultaschen nach ihrer Masse ordnen → kleine Unterschiede sind nur schwer zu erfassen
  - Direktes Vergleichen mithilfe der Bügelwaage (An einen Bügel werden zwei Tüten gehängt, sodass die Masse von zwei Gegenständen miteinander verglichen werden kann (zum Beispiel Federtaschen))
- Indirektes Vergleichen mittels Wägestücken
  „Vergleiche die Masse von Gegenständen mit einem 1 kg-Wägestück. Finde Gegenstände, die weniger / mehr als 1 kg wiegen und Gegenstände, die eine Masse von 1 kg haben.“
- Aufbauen von Stützpunktvorstellungen (zum Beispiel: Eine Packung Mehl wiegt 1kg):
  „Vergleiche die Gegenstände mit einem Kilogramm (1 kg). Kreuze an.“

Gegenstände	Wiegt weniger als 1 kg	Wiegt mehr als 1 kg
eine Tüte Salz		
ein Mathematikarbeitsheft		
eine Federtasche		
ein voller Schulranzen		

- Zuordnung von Gegenständen (Repräsentanten) und Masseangaben

➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zur Masse: Idee des Messens

- Bügelwaage: Vergleich von 1 kg und g; Vergleich 1kg mit 100g - Wägestück
- „Wie viele 100 g - Wägestücke haben eine Masse von 1 kg? Wie viele 500 g - Wägestücke haben eine Masse von 1 kg? Wie viele 250 g - Wägestücke haben eine Masse von 1 kg?“
- Ergänze:
  Ich kann 1 kg in …… tauschen, die Waage bleibt im Gleichgewicht.
  Ich kann 1000 g in …….. tauschen, die Waage bleibt im Gleichgewicht.

Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

	- Finden von Gegenständen, die genau 1 kg, 100 g, 500 g, 200 g wiegen (Repräsentanten) - Nutzen von Repräsentanten zur Darstellung von Massen, zum Beispiel: „Wie viele Tafeln Schokolade sind 1 kg?“ ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zur Masse als Idee der genormten Einheit • Vergleichen und Ordnen von Masseangaben, zum Beispiel die Schultaschen der Kinder: Ben: 3 kg 515 g; Katharina: 3 kg 260 g; Elisa: 2 kg 990 g; Jannik: 2 kg 760 g - Ordne die Schultaschen nach ihrer Masse. - Wie viel Gramm ist Elisas Schultasche schwerer als Janniks? - Wie viel Gramm ist Katharinas Schultasche leichter als Bens? • Bearbeiten von Schätzaufgaben, wie zum Beispiel: Stimmt das? - Alle Federmappen in eurer Klasse wiegen zusammen mehr als 4 kg. Begründe. - Alle Schultaschen in eurer Klasse wiegen zusammen mehr als 100 kg. Begründe. - Finde weitere Aufgaben. • Berechnen von Massen - Wie schwer ist dein Einkauf? Welche Gegenstände wiegen zusammen 2 kg? - Abbildungen von Brot (750 g), Butter (250 g), Kartoffeln (2 kg), Käse (350 g), Schokolade (100 g), usw. mit Masseangaben - „Stelle einen Einkaufskorb zusammen. Er soll 2 kg wiegen.“ - Variante: Einkaufskörbe mit verschiedenen Lebensmittel darin abbilden. „Wie viel wiegt der Korb?“ ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zur Masse: Rechnen mit Größen ➲ Material DZLM: Material zu Sachrechentexten (Kann das stimmen?)
Niveaustufe C ***Daten und Zufall*** - Planen, Durchführen und systematisches Auswerten von einfachen Zufallsexperimenten (z. B. mit Glücksrädern, Urnen) - Angeben und Vergleichen der absoluten Häufigkeit von Ergebnissen bei Zufallsexperimenten (z. B. in der Form „kommt häufiger vor“) - Beschreiben von Gewinnchancen bei Spielen (gleiche Chance, größere Chance) auf der Basis	Planen, Durchführen und Auswerten von Zufallsexperimenten • Wiederholen der Begriffe „sicher“, „möglich“, „unmöglich“, diese sollen in der Alltagssprache verstanden werden, zum Beispiel: „Es ist möglich, dass es morgen regnet. Es ist unmöglich, dass ich älter bin als meine Mutter. Es ist sicher, dass ein Tag 24 Stunden hat.“ • Übertragen der Begriffe auf ein Zufallsexperiment, zum Beispiel: „Aus einem Beutel mit grünen Kugeln kann ich unmöglich eine rote Kugel ziehen. Mit einem Spielwürfel ist es möglich, aber nicht sicher, eine 3 zu würfeln. Es ist sicher, mit einem Spielwürfel eine Zahl von 1 bis 6 zu würfeln.“ - Nutzen des Begriffs „Zufallsexperiment“ ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zu Aussagen zur Wahrscheinlichkeit (Karten 3 - 5) • Beschreiben eines Glücksrads und des Zufallsversuches „Drehen eines Glücksrads“ - mögliche Ergebnisse nennen (Farben)

Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

der Anzahl von Gewinn- und Verliermöglichkeiten	- Vergleichen der Anteile der Farben und mit Gewinnchancen in Beziehung setzen (gleiche Anteile→ gleiche Gewinnchance) - Notieren der Aussagen der Kinder bezüglich der vermuteten Gewinnchancen einzelner Farben, um sie später mit den Ergebnissen der Zufallsexperimente zu vergleichen - Beschreiben weiterer Glücksräder und Vergleichen miteinander hinsichtlich möglicher Ergebnisse und Gewinnchancen • Durchführen eines Zufallsexperiments („Drehen des Glücksrads“) in Partner- oder Gruppenarbeit - zuvor Festlegen: Ablauf des Experiments und „Wie werden die Ergebnisse notiert?“ (vorbereitete Tabelle mit möglichen Ergebnissen zum Anfertigen einer Strichliste) • Auswerten der Ergebnisse - mithilfe der Strichlisten werden Häufigkeitstabellen erstellt (absolute Häufigkeit) - die Häufigkeitstabellen werden für alle visualisiert und mit den Aussagen und Vermutungen der Kinder verglichen - an welcher Stelle bestätigen die Experimente die Vermutungen, an welcher Stelle nicht? - Gewinnchancen / Anteile werden mit der Häufigkeit verglichen - die Ergebnisse der verschiedenen Kindergruppen werden verglichen ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zur statistischen Wahrscheinlichkeit (Karten 17 - 20) ➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zu Zufallsexperimenten Hinweis: Simulationen von Glücksrädern finden sich auch im Internet, falls keine Glücksräder zur Verfügung stehen.
- systematisches Durcharbeiten von Möglichkeiten und entsprechende Auswertung zu kombinatorischen Fragestellungen - Auswählen zwischen verschiedenen Möglichkeiten der Darstellung von Lösungen zu kombinatorischen Fragestellungen (z. B. Anordnungen von Bildern, Worten oder Symbolen in Listen, Tabellen oder vorgegebenen Baumdiagrammen)	Lösen und Auswerten kombinatorischer Fragestellungen • Erfassen eines kombinatorischen Problems, zum Beispiel: „Du hast Bausteine mit 4 verschiedenen Farben. Baue daraus Türme aus 2 Bausteinen. Wie viele verschiedene Türme kann man bauen?“ • Lösen des Problems - alle Kinder bauen / probieren mithilfe von farbigen Bausteinen oder Steckwürfeln (Partner- oder Gruppenarbeit ist auch möglich) - Sortieren der gefundenen Türme, zum Beispiel: „Wie viele verschiedene Türme aus jeweils zwei Steinen haben wir gefunden? (Lösung: 12 Möglichkeiten) Sind das alle Türme oder gibt es mehr?“ - „Wie kann ich die entstandenen 12 Türme so hinstellen, dass man erkennen kann, dass es keinen weiteren Turm gibt?“ • Erproben einer weiteren systematischen Anordnung der Türme, sodass die Vollständigkeit der Ergebnisse deutlich wird • Notieren der Ergebnisse (als farbige Zeichnung der Türme, Lehrkraft bereitet evtl. so Vorlage vor, dass die Kinder die Bausteine färben). Die Darstellung soll einer Systematik folgen. „Wie kann ich zeitsparend

Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

	färben?“ (Ich male zunächst alle Steine mit einer Farbe an, dann alle in der zweiten Farbe, sodass ich den Stift nicht wechseln muss.) • Lösen weiterer kombinatorischer Probleme, zum Beispiel: Turm mit drei Würfeln aus Bausteinen in vier Farben (24 Möglichkeiten bei jeweils drei verschiedenen Farben je Turm), Sortieren der Möglichkeiten, „Wie kann ich die Türme hinstellen, sodass ich sehe, dass es keinen weiteren gibt?“ • Notieren der Ergebnisse, einer Systematik folgend und Beschreiben der Systematik • Einführen einer Notation mit Buchstaben statt verschiedener Farben, Lehrkraft bereitet Vorlage vor, Kinder füllen Kästchen nicht farbig aus, sondern notieren in jedem Kästchen einen Buchstaben für die Farbe • Erarbeiten weiterer kombinatorischer Probleme, zum Beispiel Osterhasenvorlagen färben, möglichst alle 16 Hasen der Familie „Schwarzweiß“ finden: Verschiedene Hasenvorlagen schwarz bzw. weiß färben: Ohren, Kopf, Körper und Schwanz, systematisches Sortieren (zum Beispiel: erst alle Möglichkeiten mit weißem Kopf finden, usw.), die Hasenschablonen können kopiert und durch Schneiden als rechteckige Kärtchen zerteilt werden, sodass die Kinder die einzelnen Hasen sortieren können, die Ergebnisse können dann auch als Tabelle dargestellt werden (Kinder übertragen die Bilder in eine Tabelle) ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zur Kombinatorik ➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zu Kombinatorik

Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

Osterferien - Schuljahresende

Bezug zum RLP (Themen und Inhalte)	Konkretisierung der Themen und Inhalte und Hinweise für den Unterricht
Niveaustufe C ***Zahlen und Operationen*** - Ausführen der schriftlichen Rechenverfahren der Addition, Subtraktion und Multiplikation sowie Beschreiben und Erklären einzelner Rechenschritte in nachvollziehbarer Weise - Überschlagen, Abschätzen und Überprüfen von Rechenergebnissen	Erarbeitung der Schriftlichen Addition **(Stellenwertverständnis)** • Einführen der schriftlichen Addition ohne Übertrag von der halbschriftlichen Addition ausgehend, am Beispiel 263 + 521 halbschriftliche Addition 263 + 521 = 784 200 + 500 = 700 60 + 20 = 80 3 + 1 = 4 schriftliche Addition H Z E 2 6 3 5 2 1 7 8 4 - Lösen der Additionsaufgabe durch Zerlegen in die Stellenwerte (halbschriftliche Addition) - Einführen der stellengerechten Schreibweise für die schriftliche Addition mit Kennzeichnung der Stellenwerte. Bei den Einern beginnend werden die Ziffern pro Stelle addiert - Sprachliches Begleiten des Rechenverfahrens: „Ich beginne bei den Einern und addiere 3 Einer + 1 Einer, das sind 4 Einer, die ich an der Einerstelle notiere. Als nächstes addiere ich die 6 Zehner und 2 Zehner und notiere das Ergebnis an der Zehnerstelle, dann addiere ich die 2 Hunderter mit den 5 Hundertern und notiere das Ergebnis an der Hunderterstelle.“ • Erarbeiten des Übertrags bei der schriftlichen Addition am Beispiel 376 + 248 - Lösen der Aufgabe im halbschriftlichen Verfahren und legen der Aufgabe mit Dienes-Material - Wiederholen der Zehner-Bündelung, da sowohl an der Einer- als auch der Zehnerstelle mehr als 10 Einer bzw. Zehner vorhanden sind. H Z E H Z E H Z E 3 7 6 + 2 4 8 = 6 2 4 6 + 8 = 1 4 7 0 + 4 0 = 1 1 0 3 0 0 + 2 0 0 = 5 0 0 - Lösen der Aufgabe in der gekürzten Fassung der schriftlichen Addition:

Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

Im ersten Schritt notieren der ungebündelten Ergebnisse der einzelnen Stellenwerte,
im zweiten Schritt einführen / thematisieren der „Merkzahl“, die durch die Bündelung entsteht (paralleles Veranschaulichen mit Dienes-Material ist dafür hilfreich)

	H	Z	E
	3	7	6
+	2	4	8
	5	~~11~~	~~14~~

	H	Z	E
	3	7	6
+	2	4	8
	1	1	
	6	2	4

- Sprachliches Begleiten der Vorgehensweise:
  „Ich beginne bei den Einern und addiere 6 Einer + 8 Einer, das sind 14 Einer. Schreibe 4 Einer und „merke 1“ an der Zehnerstelle. Als Nächstes addiere ich die 7 Zehner, 4 Zehner und die „gemerkte 1“, das ergibt 12 Zehner. Schreibe 2 Zehner und „merke 1“ an der Hunderterstelle. Dann addiere ich die 3 Hunderter mit den 2 Hundertern und der „gemerkten 1“ und notiere das Ergebnis 6 an der Hunderterstelle.“

- Üben und Festigen des Verfahrens mit vielfältigen Aufgaben, über das Halbjahr verteilt
- Überschlagen und Überprüfen der Rechenergebnisse

Hinweis: Vor der schriftlichen Addition: Überschlagen der Rechnung, dazu besprechen, welche Zahlen für den Überschlag genutzt werden: „Welche Zahlen wählst du für den Überschlag? Erkläre warum!“
Nach der schriftlichen Addition: Vergleichen des Ergebnisses mit dem Überschlag

- Finden und Berichtigen von Fehlern in der schriftlichen Addition

➲ Material DZLM: Lernvideo zur schriftlichen Addition
➲ Material DZLM: Informationen und Material zum schriftlichen Addieren mit Ziffernkarten
➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zur schriftlichen Addition

Erarbeiten der Schriftlichen Subtraktion **(Stellenwertverständnis)**

Hinweis: Es müssen nicht unbedingt beide Verfahren (Abziehverfahren, Ergänzungsverfahren) thematisiert werden.

- Einführen der schriftlichen Subtraktion ohne Übertrag von der halbschriftlichen Subtraktion ausgehend am Beispiel 268 – 142, analog zur Einführung der schriftlichen Addition:

Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

halbschriftliche Subtraktion

268 – 142 = 126
200 – 100 = 100
60 – 40 = 20
8 – 2 = 6

schriftliche Subtraktion

H	Z	E
2	6	8
1	4	2
1	2	6

- Lösen der Aufgabe mit dem halbschriftlichem Rechenverfahren
- Stellengerechtes Notieren, mit den Einern beginnen
- Unterstützen und Veranschaulichen durch Dienes-Material oder ein Zahlbild
- Sprachliches Begleiten des Rechenverfahrens „Abziehverfahren“:
  „Ich beginne bei den Einern. Ich subtrahiere 2 von 8 Einern und notiere im Ergebnis 6 bei den Einern: Danach subtrahiere ich 4 von 6 Zehnern und notiere im Ergebnis 2 Zehner, dann subtrahiere ich 1 von 2 Hundertern und notiere im Ergebnis 1 Hunderter.“
- Sprachliches Begleiten des Rechenverfahrens „Ergänzungsverfahren“:
  „Ich beginne bei den Einern. Von 2 Einern bis 8 Einer ergänze ich 6 Einer und notiere dies im Ergebnis bei den Einern. Von 4 Zehnern bis 6 Zehner ergänze ich 2 Zehner und notiere dies im Ergebnis bei Zehner und von 1 Hunderter bis 2 Hunderter ergänze ich 1 Hunderter und notiere im Ergebnis 1 bei den Hundertern.“

Hinweis: Bei der schriftlichen Subtraktion werden die Begriffe Ergänzungsverfahren und Auffüllen synonym verwendet. Dem Ergänzungsverfahren liegt die Operationsvorstellung des Unterschieds zugrunde. Diese Vorstellung muss bei den Kindern ausgebildet sein, um das Verfahren verständnisbasiert anwenden zu können.

- Einführen der schriftlichen Subtraktion mit Übertrag am Beispiel 328 – 173
  Wenn ein Stellenwert des Subtrahenden größer ist als der des Minuenden, kann nicht direkt abgezogen oder ergänzt werden, weswegen an der nächsthöheren Stelle des Minuenden entbündelt werden muss.
  - Sprachliches Begleiten Abziehverfahren:

Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

- Wenden bei Sachaufgaben Rechenoperationen an und beschreiben die Beziehung zwischen der Sache und den einzelnen Lösungsschritten	„Ich ziehe von 8 Einern 3 Einer ab und schreibe im Ergebnis 5 Einer. Von 2 Zehnern kann ich nicht 7 Zehner abziehen. Daher entbündele ich den Hunderter in 10 Zehner. Nun ziehe ich von 12 Zehnern 7 Zehner ab und notiere das Ergebnis 5 Zehner. Bei den Hundertern habe ich noch 2 Hunderter, von denen ich 1 Hunderter abziehe und das Ergebnis 1 Hunderter notiere.“ - Sprachliches Begleiten Ergänzungsverfahren: „Von 3 Einern bis 8 Einer sind es 5 Einer. Diese schreibe ich im Ergebnis bei den Einern auf. Von 7 Zehnern bis zu 2 Zehnern kann ich nicht ergänzen. Daher entbündele ich den Hunderter in 10 Zehner. Nun habe ich 12 Zehner und kann von 7 Zehnern zu 12 Zehner ergänzen und das Ergebnis 5 Zehner schreiben. Bei den Hundertern habe ich nach dem Entbündeln noch 2 Hunderter. Ich ergänze von 1 Hunderter zu 2 Hundertern und schreibe das Ergebnis 1 Hunderter.“ • Üben und Festigen des Verfahrens mit vielfältigen Aufgaben, über das Halbjahr verteilt • Überschlagen und Überprüfen von Rechenergebnissen analog zur schriftlichen Addition - Überschlagen des Ergebnisses vor dem schriftlichen Rechnen - Überprüfen der Ergebnisse mit der Überschlagsrechnung und der Umkehroperation • Finden, Beschreiben und Berichtigen von Fehlern in der schriftlichen Subtraktion ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zu tragfähigen Strategien und Rechenregeln der Addition und Subtraktion ➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zur schriftlichen Subtraktion ➲ Material DZLM: Lernvideos zur schriftlichen Subtraktion ➲ Material DZLM: Aufgaben zum Entbündelungsverfahren ➲ Material DZLM: Aufgaben zum Auffüllverfahren Lösen von Sachaufgaben **(Operationsverständnis)** • Lösen von Sachaufgaben - Beschreiben der Beziehung zwischen der Sache und den einzelnen Lösungsschritten - Entscheiden für eine Rechenstrategie bzw. ein Rechenverfahren - Überprüfen des Ergebnisses, „Kann das stimmen? Führe einen passenden Überschlag aus.“

	H	Z	E
	2	10	
	~~3~~	2	8
-	1	7	3
	1	5	5

Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

Niveaustufe C ***Raum und Form*** - Herstellen von schubsymmetrischen Figuren (z. B. von Bandornamenten) - Erkennen und Benennen gespiegelter, verschobener und gedrehter Figuren	Bandornamente • Bandornamente (Herstellen schubsymmetrischer Figuren) - Beschreiben verschiedener Bandornamente: Grundfigur erkennen und beschreiben, zum Beispiel: „Ich sehe die Grundfigur. Die Grundfigur wiederholt sich immer.“, „Die Grundfigur besteht aus… .“ - Legen von Bandornamenten - Fortsetzen vorgegebener Bandornamente, hierbei auch die Färbung beachten - Korrigieren fehlerhafter Bandornamente - Zeichnen von Bandornamenten nach bestimmten Vorgaben, zum Beispiel: „Die Grundfigur des Bandornaments besteht aus zwei Dreiecken und einem Rechteck. Eines der beiden Dreiecke ist grün gefärbt. Das Rechteck ist rot.“ - Zeichnen eigener Bandornamente auf Punkterastern oder Rasterpapier - Fotografieren von Bandornamenten in der Umwelt und daraus ein Plakat erstellen
Niveaustufe C ***Gleichungen und Funktionen*** - Darstellen von Folgen geometrischer Muster (z. B. durch Zahlenfolgen) - Analysieren und Beschreiben der Bildungsregeln von arithmetischen und geometrischen Mustern - Verwenden der Bildungsregeln von arithmetischen und geometrischen Mustern zum Finden von weiteren Elementen, z. B. Verschlüsselungen	Legen, Fortsetzen und Zeichnen von Mustern • Erkennen, Markieren und Fortsetzen eines Musters • Beschreiben der Bildungsregeln verschiedener Muster • Übertragen und Fortsetzen von Mustern auf Punkteraster und / oder Rasterpapier • Erfinden, Vorstellen und Beschreiben eigener Muster • Zuordnen von Beschreibungen zu den dazugehörigen Mustern ➲ Material DZLM: Informationen und Materialien zu Mustern ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zu Mustern (Karten 1 bis 8) ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zur Idee der Terme (Karten 7 und 8)
Niveaustufe C ***Gleichungen und Funktionen*** - Vergleichen von zwei vorgegebenen Termen (auch mit mehreren Rechenoperationen) (z. B. $5 + 4 \cdot 3 < 7 \cdot 3$) - Verwenden der Operatorschreibweise (Pfeile) zur Darstellung von Zahlenrätseln und Sachsituationen - Finden und Beschreiben von Zahlentermen mit gleichen Werten (z. B. durch gleich- und gegensinniges Verändern bei Termen mit einer Rechenoperation) (z. B. $9 + 14 = 10 + 13$)	Vergleichen von Termen • Wiederholung der Relationszeichen <, = und > • Vergleichen von Termen, zum Beispiel $3 \cdot 24$ □ 70 • Lösen von Zahlenrätseln mithilfe der Darstellung mit Pfeilen, zum Beispiel: „Ich denke mir eine Zahl. Wenn ich meine Zahl mit 50 multipliziere, ist das Produkt 150. Wie heißt die gedachte Zahl?“ □ $\xrightarrow{\cdot 50}$ 150 • Finden zu vorgegebenen Termen gleichwertige Terme, zum Beispiel zu $5 + 5 + 5$ ist $3 \cdot 5$ gleichwertig

Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

Niveaustufe C ***Größen und Messen*** - situationsangemessenes Verwenden von Einheiten − auch Millimeter (mm), Dezimeter (dm), Kilometer (km) − auch Sekunde (s) − auch Tonne (t), Kilogramm (kg), Gramm (g) − auch Milliliter (ml), Liter (ℓ) - Zuordnen von Größenangaben zu vertrauten Objekten (Repräsentanten) in den oben genannten Einheiten (Stützpunktvorstellungen) - Umwandeln und Ordnen von Größenangaben mit den oben genannten Einheiten und Darstellen in unterschiedlichen Schreibweisen - Nutzen von gebräuchlichen Bruchzahlen (halb, viertel, drei viertel) bei Größenangaben - sinnvolles Auswählen und Nutzen von Messinstrumenten zum Messen von Größen - Erklären von Einheiten und Untereinheiten zur Beschreibung einer entsprechenden Skala (z. B. am Lineal und an der Uhr) - Nutzen von Repräsentanten (auch beim Schätzen von Masseangaben) - Berechnen von Größenangaben (auch von Massen und Hohlmaßen und auch in verschiedenen Einheiten), insbesondere in Sachkontexten (z. B. Zeitspannen) - Verwenden von Größenangaben in sinnvoller Genauigkeit - kritisches Bewerten der Lösungen von Sachaufgaben unter Bezugnahme von Stützpunktvorstellungen	Umgehen mit der Größe Zeit • Sichern der Lernausgangslage zur Größe Zeit, zum Beispiel mit den Diagnoseaufgaben ➲ Material LISUM: Diagnoseaufgaben zur Größe Zeit • Zeitspannen und Zeitpunkte (Uhrzeiten) - Stützpunktvorstellungen wiederholen und ausbauen und Repräsentanten für verschiedene Zeiteinheiten finden (zum Beispiel: Das Fußballtraining dauert eine Stunde.) - Einheiten und Untereinheiten zur Beschreibung einer entsprechenden Skala auf der Uhr nutzen (Ziffernblatt, Stundenzeiger, Minutenzeiger, Sekundenzeiger) - Zeiten am Vormittag und am Nachmittag thematisieren (zum Beispiel 6 Uhr und 18 Uhr) - analoge und digitale Uhrzeiten an der Lernuhr einstellen, ablesen und nennen (Stunden und Minuten) - Uhrzeiten einzeichnen (zum Beispiel 5 : 15 Uhr) Hinweis: Regional werden die Zeiten unterschiedlich genannt. Zum Beispiel: Dreiviertel Acht ist dasselbe wie Viertel vor Acht. Oder: Viertel Fünf ist dasselbe wie Viertel nach Vier. • Einführen der Sekunde und Entwicklung von Zeitvorstellungen - Unterscheiden der Einheiten Stunde, Minute, Sekunde - Einführen der Einheit Sekunde: Uhr im Klassenzimmer, auf der es den Stunden-, Minuten- und Sekundenzeiger gibt. Die Schüler und Schülerinnen kennen den Stunden- und Minutenzeiger bereits; welchen weiteren Zeiger auf der Uhr gibt es noch? Dieser Zeiger springt sehr schnell → als Sekunde wahrnehmen - Stellen von Fragen, wie zum Beispiel: „Was schaffst du in einer Sekunde?“ Zum Beispiel: aufstehen und wieder setzen, usw. - Auffordern zu: „Hüpfe 10 Sekunden lang (Zeit stoppen). Wie oft bist du gesprungen? Eine Minute hat 60 Sekunden. Wie viele Sprünge schaffst du in einer Minute, wenn dein Tempo gleichbleibt?“ „Wie viele Kniebeugen schaffst du in einer Minute?“ • Messen von Zeitspannen - Sinnvolles Auswählen und Ablesen der Messinstrumente zum Messen der Zeit, zum Beispiel: Stopp- oder Sanduhr - Messen verschiedener Aktivitäten, wie lange dauert …? • Nutzen von gebräuchlichen Bruchzahlen $\frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{3}{4}$, zum Beispiel: Eine Unterrichtsstunde dauert eine Dreiviertelstunde. In einer halben Stunde gibt es Mittagessen. • Abschätzen von Zeitspannen durch kleine Experimente („Wie lange kannst du…?“ „Wie lange brauchst du, um…?“) - Schätzen von Zeitspannen für Sachsituationen und umgekehrt: „Was dauert ungefähr eine Minute / eine halbe Stunde / eine Stunde?“ Aktivitäten den passenden Zeitangaben zuordnen (zum Beispiel Zähneputzen, Schulpause, Glas eingießen, 50 m-Lauf; 2 Sekunden, 12 Sekunden, 3 Minuten, 20 Minuten)

Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]

	• Rechnen mit Zeitspannen - Ermitteln von Zeitspannen vom Zeitpunkt des Beginns bis zum Zeitpunkt des Endes eines Geschehens - Beginn bzw. Ende berechnen lassen (Zum Beispiel: „Die Kinovorstellung beginnt um 15.30 Uhr. Der Film dauert 90 Minuten. Wann endet die Kinovorstellung?“) - Ermitteln der Zeitspanne bis zur nächsten vollen Stunde, zum Beispiel: „Wie viel Zeit vergeht bis zur nächsten vollen Stunde? Wie viele Minuten fehlen zur vollen Stunde? Löse die Aufgabe mithilfe einer Skizze oder mit der Uhr.“ • Vergleich von Zeitspannen und Berechnung von Unterschieden, zum Beispiel beim 800m-Lauf: ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zur Zeit als messbare Eigenschaft ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zur Zeit als genormte Einheit ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zur Zeit: Idee des Messens ➲ Material DZLM: Informationen zu Stützpunktvorstellungen aufbauen
Niveaustufe C ***Raum und Form*** - Beschreiben der Lagebeziehungen von Objekten (auch Orientierung auf Karten, Stadtplänen und Lageskizzen)	Orientieren im Raum • Beschreiben von Lagebeziehungen - Beschreiben der Lagebeziehungen von Objekten, zum Beispiel: Kinder stehen im Kreis, Ball und Buch liegen in der Mitte des Kreises; Anordnung der Gegenstände aus verschiedenen Perspektiven beschreiben - Wiederholen bzw. Festigen der zur Lagebeschreibung relevanten Begriffe: rechts, links, oben, unten, über unter, hinter, vor. ➲ Material LISUM: Konkrete Aufgaben im Karteiformat zu räumlichen Bewegungen und Beziehungen (Karten 1 bis 3) • Erstellen von Wegbeschreibungen - Beschreiben von Wegen von einem Objekt/Ort zum anderen, zum Beispiel „Um zu der Toilette zu gelangen, gehe ich aus dem Klassenraum. Danach gehe ich nach links, den Flur entlang. Am Ende des Flurs befindet sich die Tür zu der Toilette auf der linken Seite.“ - Abgehen eines Weges nach vorgegebener Beschreibungen - Beschreiben von Wegen auf dem Schulgelände, zum Beispiel „Beschreibe den Weg zum Speiseraum.“ - Ablaufen eines Weges, notieren der einzelnen Schritte für eine genaue Wegbeschreibung - Erstellen eigener, schriftlicher Wegbeschreibungen (mit einem Partner / einer Partnerin) - Gedankliches Nachvollziehen und Beschreiben vorgegebener Wege „An welchen Objekten komme ich vorbei?“ ➲ Material DZLM: Informationen zu Raumvorstellung

Die Inhalte sind, sofern nicht abweichend gekennzeichnet, veröffentlicht unter: LISUM 2024, CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de]