

Schulinternes Fachcurriculum Mathematik

Inhaltsverzeichnis

1.	Zeitliche Verteilung der mathematischen Inhalte.....	S. 2
1.1.	Klassenstufe 1.....	S. 2
1.2.	Klassenstufe 2.....	S. 4
1.3.	Klassenstufe 3.....	S. 7
1.4.	Klassenstufe 4.....	S. 11
2.	Fachsprache.....	S. 14
3.	Diagnostik und Förderung.....	S. 24
3.1.	Eingangsdiagnostik.....	S. 24
3.2.	Diagnoseinstrumente.....	S. 24
3.3.	Mögliche Formen der Differenzierung.....	S.24
4.	Leistungsnachweise.....	S. 25
4.1.	Anzahl.....	S. 25
4.2.	Anforderungsbereiche.....	S. 25
4.3.	Bewertung.....	S. 25
4.4.	Ausführung - Formalien.....	S. 26
5.	Heftführung.....	S. 27
5.1.	Heftarten.....	S. 27
5.2.	Schreibwerkzeuge und Seitengestaltung.....	S. 27

1. Zeitliche Verteilung der mathematischen Inhalte

Vorab sei Folgendes zu bedenken: Der Beginn der Sommerferien in Schleswig-Holstein verschiebt sich von Jahr zu Jahr (teilweise mit großen Sprüngen). Aufgrund der teilweise spät beginnenden Schuljahre und des dann daraus resultierenden kurzen 1. Halbjahres sind die Halbjahreseinteilungen ausschließlich als Vorschlag zu verstehen. Ebenso ist zu berücksichtigen, dass die Schuljahre durch diese Verschiebungen unterschiedlich lang sein können. Folglich könnte es erforderlich sein, Inhalte in das folgende Schuljahr zu verschieben, wenn der zeitliche Rahmen ihre Behandlung nicht erlaubt.

„SIFC sind Planungsgrundlage für den Fachunterricht. Sie enthalten in der Fachkonferenz abgestimmte, konkrete Vereinbarungen und stellen Verbindlichkeit im Rahmen der pädagogischen Arbeit der Schule zur Erreichung der gesetzlichen Bildungs- und Erziehungsziele her. Dabei vermitteln SIFC aber keine subjektiv-rechtlichen Ansprüche der Schülerinnen und Schüler bzw. Eltern gegenüber der Schule, einen bestimmten Unterricht bzw. Unterrichtsinhalt zu einem bestimmten Zeitpunkt zu erhalten.“ (Ministerium für Allgemeine und Berufliche Bildung, Wissenschaft, Forschung und Kultur Schleswig-Holstein: Handreichung zur Erstellung schulinterner Fachcurricula (SIFC) (2024): 3)

1.1. Klassenstufe 1

Aufgaben aus dem Bereich „Raum und Form“ können auch bereits im 1. Halbjahr behandelt werden.

Mathematische Kompetenzen	Inhalt (1. Halbjahr)	Inhalt (2. Halbjahr)
Zahlen und Operationen	Zahlbegriff Zahlenraum bis 10 - Anzahlbestimmungen - Mengendarstellungen (Zahldarstellungen) - Ziffernschreibkurs - Schätzen von Anzahlen - Orientierung im Zahlenraum bis 10 - Relationen ($<$, $>$, $=$) - Gesetzmäßigkeiten in arithmetischen Mustern und strukturierten Aufgabenfolgen Rechenoperationen ➤ Zahlzerlegungen • Zerlegungshäuser • Verliebte Zahlen („Freunde“) • Pluszeichen • Gleichheitszeichen ➤ Einführung der Addition im Zahlenraum bis 10 • Plusaufgaben bilden • Ergänzen • Tauschaufgaben ➤ Einführung der Subtraktion im Zahlenraum bis 10 • Minusaufgaben bilden • Umkehraufgaben • Aufgabenfamilien ➤ Automatisierung aller Rechenoperationen bis 10 ➤ Kopfrechenstrategien: • Verdoppeln und Halbieren • Tauschaufgabe • Umkehraufgabe • Nachbaraufgabe • gleichsinniges und gegensinniges Verändern Rechnen in Kontexten ➤ Sachsituationen: • Rechengeschichten	Zahlbegriff Zahlenraum bis 20 - Struktur des Zehnersystems (Bündelung und Stellenwertschreibweise) - Orientierung im Zahlenraum bis 20 - Gesetzmäßigkeiten in arithmetischen Mustern und strukturierten Aufgabenfolgen Rechenoperationen ➤ Addition und Subtraktion im Zahlenraum bis 20 ohne Zehnerübergang (Analogieaufgaben) ➤ Addition und Subtraktion im Zahlenraum bis 20 mit Zehnerübergang ➤ Kopfrechenstrategien: • Verdoppeln und Halbieren • Tauschaufgabe • Umkehraufgabe • Nachbaraufgabe • gleichsinniges und gegensinniges Verändern ➤ Einfache Gleichungen und Ungleichungen Rechnen in Kontexten ➤ Sachsituationen ➤ Rechengeschichten ➤ Bildergeschichten ➤ Rollenspiele ➤ Problemaufgaben

		• Bildergeschichten • Rollenspiele • Problemaufgaben	
Größen und Messen		Geld Messen ➤ Zahlen als Maßzahlen ➤ Cent und Euro (Abkürzung: ct und €) ➤ Relationen (weniger/mehr/gleich viel) Repräsentanten kennen und schätzen ➤ Repräsentanten der Größenbereiche (Bezugsgrößen aus der Erfahrungswelt) ➤ Scheine und Münzen bis 10 Cent/10 Euro ➤ Schätzen Umwandeln und Rechnen ➤ Ermittlung von Geldbeträgen ➤ Stückelung von Geldbeträgen ➤ Rechnen mit Geldbeträgen bis 10 Cent/10 Euro ➤ Sachsituationen mit Geld ➤ Umgang mit mathematischen Darstellungen (Tabellen)	Geld Messen ➤ Zahlen als Maßzahlen ➤ Cent und Euro (Abkürzung: ct und €) ➤ Relationen (weniger/mehr/gleich viel) Repräsentanten kennen und schätzen ➤ Repräsentanten der Größenbereiche (Bezugsgrößen aus der Erfahrungswelt) ➤ Scheine und Münzen bis 20 Cent/20 Euro ➤ Schätzen Umwandeln und Rechnen ➤ Ermittlung von Geldbeträgen ➤ Stückelung von Geldbeträgen ➤ Rechnen mit Geldbeträgen bis 20 Cent/20 Euro ➤ Sachsituationen mit Geld ➤ Umgang mit mathematischen Darstellungen (Tabellen) Zeit Messen ➤ Zahlen als Maßzahlen ➤ Sekunde, Minute, Stunde, Tag, Woche, Monat, Jahr (Abkürzungen s, min, h, d) ➤ Messgeräte: analoge und digitale Uhr / Kalender ➤ Uhrzeiten (nur volle Stunden) der ersten und zweiten Tageshälfte
Raum und Form			Orientierung im Raum ➤ Wege im Schulgebäude, Schulweg, Umgebung der Schule ➤ Lagebeziehungen (oben, unten, innen, außen, rechts, links, neben, vor, hinter, über, unter) ebene Figuren ➤ geometrische Flächenformen (Kreis, Dreieck, Quadrat, Rechteck) ➤ Freihandzeichnungen von Figuren ➤ Fachbegriffe: Kante/Seite, Ecke ➤ Nach- und Auslegen von Mustern und Figuren räumliche Objekte ➤ geometrische Körperformen kennenlernen (Form und Begriff) Symmetrie /// Zeichnen ///
Daten, Zufall und Kombinatorik		Daten ➤ Umfragen in der Klasse ➤ Anfertigung von Strichlisten, Listen und Tabellen	Daten ➤ handlungsorientierte Datenerfassung durch Würfel, Perlen oder Klebezettel ➤ Bild diagramme, einfache Säulendiagramme, einfache Balkendiagramme

1.2. Klassenstufe 2

Aufgaben aus dem Bereich „Raum und Form“ sollten auch bereits im 1. Halbjahr behandelt werden.

Mathematische Kompetenzen	Inhalt (1. Halbjahr)	Inhalt (2. Halbjahr)
Zahlen und Operationen	Zahlbegriff Zahlenraum bis 100 • Vertiefung der Struktur des Zehnersystems: Bündelung und Stellenwertschreibweise • Darstellung der Zahlen • Orientierung im Zahlenraum bis 100 (Größenvergleiche, Zahlenfolgen, Hunderterfeld, Hundertertafel, Zahlenstrahl, Nachbarzehner) • Zahlenfolgen Rechenoperationen ➢ Kopfrechenstrategien: • Ergänzen auf Zehnerzahlen • Verdoppeln und Halbieren • vorteilhaftes Zählen • Rechnen mit Zehnerzahlen ➢ Addition / Subtraktion im Zahlenraum bis 100 mit einstelligem zweiten Summanden (ohne und mit Zehnerüberschreitung) (mündlich und halbschriftlich) ➢ Grundvorstellung der Multiplikation und Division Rechnen in Kontexten ➢ Sachsituationen: • Rechengeschichten • Bildergeschichten • Rollenspiele • Problemaufgaben ➢ einfache kombinatorische Aufgaben	Rechenoperationen ➢ Addition und Subtraktion im Zahlenraum bis 100 mit zweistelligem zweiten Summanden (ohne und mit Zehnerüberschreitung) (mündlich und halbschriftlich) ➢ Kopfrechenstrategien • Verdoppeln und Halbieren • Tauschaufgabe • Umkehraufgabe • Nachbaraufgabe • gleichsinniges und gegensinniges Verändern ➢ Einfache Gleichungen und Ungleichungen ➢ Grundvorstellung der Multiplikation und Division ➢ Erlernen der Einmaleinsaufgaben ➢ Automatisierung der Kernaufgaben („Blitzaufgaben“) und Quadratzaufgaben ➢ Ableitung der Einmaleinsaufgaben aus den Kernaufgaben („Blitzaufgaben“) ➢ Fachbegriffe: • Addition / addieren zu / plus • Subtraktion / subtrahieren von / minus • Multiplikation / multiplizieren mit / mal • Division / dividieren durch / geteilt durch Rechnen in Kontexten ➢ Sachsituationen: • Rechengeschichten • Bildergeschichten • Rollenspiele • Problemaufgaben - einfache kombinatorische Aufgaben
Größen und Messen	Geld Messen ➢ Zahlen als Maßzahlen ➢ Cent und Euro (Abkürzungen ct und €) ➢ Relationen (weniger/mehr/gleich viel) Repräsentanten kennen und schätzen ➢ Repräsentanten der Größenbereiche (Bezugsgrößen aus der Erfahrungswelt) ➢ Scheine und Münzen bis 100 Cent/100 Euro ➢ Schätzen Umwandeln und Rechnen ➢ 1 € = 100 ct ➢ Ermittlung von Geldbeträgen ➢ Stückelung von Geldbeträgen ➢ Sachsituationen mit Geld ➢ Umgang mit mathematische Darstellungen (Tabellen)	Geld Umwandeln und Rechnen ➢ 1 € = 100 ct ➢ Ermittlung von Geldbeträgen ➢ Stückelung von Geldbeträgen ➢ Rechnen mit Geldbeträgen bis 100 Cent/100 Euro ➢ Sachsituationen mit Geld ➢ Umgang mit mathematischen Darstellungen (Tabellen) Längen Messen ➢ Zahlen als Maßzahlen ➢ Zentimeter und Meter (Abkürzungen cm und m) ➢ Relationen (kürzer/länger/gleich lang) ➢ selbstgewählte Einheiten für Längen ➢ Messgeräte: Gliedermaßstab, Lineal, Maßband Repräsentanten kennen und schätzen ➢ Repräsentanten der Größenbereiche (Bezugsgrößen aus der Erfahrungswelt) ➢ Schätzen

			Umwandeln und Rechnen ➤ $1\text{m} = 100\text{cm}$ ➤ Sachsituationen mit Längen ➤ Umgang mit mathematischen Darstellungen (Tabellen) Zeit Messen ➤ Zahlen als Maßzahlen ➤ Sekunde, Minute, Stunde, Tag, Woche, Monat, Jahr (Abkürzungen s, min, h, d) ➤ Relationen (dauert kürzer/dauert länger/genau so lang wie) ➤ selbstgewählte Einheiten für Zeitspannen ➤ Messgeräte: analoge und digitale Uhr, Stoppuhr, Kalender ➤ Uhrzeiten der ersten und zweiten Tageshälfte ➤ volle Stunde, halbe Stunde, Viertelstunde, Dreiviertelstunde Repräsentanten kennen und schätzen ➤ Repräsentanten der Größenbereiche (Bezugsgrößen aus der Erfahrungswelt) ➤ Schätzen Umwandeln und Rechnen ➤ $1\text{h} = 60\text{min}$ ➤ $1\text{min} = 60\text{s}$ ➤ Zeitspannen innerhalb einer Stunde und Zeitspannen mit ganzen Stunden ➤ Sachsituationen mit Zeit ➤ Umgang mit mathematischen Darstellungen (Pfeildarstellungen)
--	--	--	--

Raum und Form		Orientierung im Raum ➤ Bauen mit geometrischen Körpern ebene Figuren ➤ geometrische Flächenformen (Kreis, Dreieck, Quadrat, Rechteck) räumliche Objekte ➤ Körper: Kugel, Würfel, Quader, Pyramide, Zylinder, Kegel ➤ Voll- und Kantenmodelle von Körpern ➤ Baupläne von Würfelgebäuden Symmetrie ➤ Klecksbilder ➤ Faltschnitte ➤ Legefiguren ➤ spielerischer Umgang mit Spiegeln und Spiegelbildern ➤ Untersuchung einfacher Formen auf achsensymmetrische Eigenschaften, Einzeichnen von Symmetrieachsen ➤ Symmetrien in der Umwelt ➤ Fachbegriffe: Symmetrie, symmetrisch, Symmetrieachse, Spiegelachse, Faltachse Zeichnen ➤ Skizzen ➤ Zeichnungen
Daten, Zufall und Kombinatorik	Daten ➤ Umfragen in der Klasse ➤ Anfertigung von Strichlisten, Listen und Tabellen	Daten ➤ handlungsorientierte Datenerfassung durch Würfel, Perlen oder Klebezettel ➤ Bilddiagramme, einfache Säulendiagramme, einfache Balkendiagramme Zufall ➤ zufällige Ereignisse aus der Erfahrungswelt der Schülerinnen und Schüler ➤ Begriffe zur Beschreibung der Eintrittswahrscheinlichkeit: sicher, unmöglich, möglich, wahrscheinlich, immer, selten, häufig, nie ➤ Begründungen für die Eintrittswahrscheinlichkeit aus der Sachlage heraus ➤ einstufige Zufallsexperimente ➤ symmetrische Zufallsgeräte: Münze, Würfel, Urne ➤ Tabellen, Strichlisten Kombinatorik ➤ einfache kombinatorische Aufgabenstellungen ➤ geordnete Darstellungen aller Kombinationen

1.3. Klassenstufe 3

Aufgaben aus den Bereichen „Größen und Messen“, „Raum und Form“ und „Daten, Zufall und Kombinatorik“ können auch bereits im 1. Halbjahr behandelt werden.

Mathematische Kompetenzen	Inhalt (1. Halbjahr)	Inhalt (2. Halbjahr)
Zahlen und Operationen	Zahlbegriff Zahlenraum bis 1000 • Vertiefung der Struktur des Zehnersystems: Bündelung und Stellenwertschreibweise • Darstellung der Zahlen • Lesen und Schreiben der Zahlen • Orientierung im Zahlenraum bis 1000 (Größenvergleiche, Zahlenfolgen, Tausenderstreifen oder -würfel, Zahlenstrahl, Nachbarzehner/Nachbarhunderter) • Runden Rechenoperationen ➤ Addition / Subtraktion im Zahlenraum bis 1000 (mündlich und halbschriftlich) ➤ Übertragung der Kopfrechenstrategien auf den größeren Zahlenraum: • Ergänzen auf Zehnerzahlen • Verdoppeln und Halbieren • vorteilhaftes Zählen • Rechnen mit Zehnerzahlen ➤ Fachbegriffe der Rechenarten: Summe, Differenz, Produkt, Quotient ➤ Schriftliche Addition im Zahlenraum bis 1000 mit zwei Summanden und drei Summanden) ➤ Multiplikation und Division • Automatisierung aller Einmaleinsaufgaben und ihrer Umkehrungen Rechnen in Kontexten ➤ Sachaufgaben in verschiedenen Darstellungsformen (z.B. Skizzen, Texte, Tabellen, Diagramme) ➤ kombinatorische Aufgaben	Rechenoperationen ➤ Schriftliche Subtraktion im Zahlenraum bis 1000 mit einem Subtrahenden ➤ Multiplikation und Division • Analogiebildung vom Einmaleins auf den Zahlenraum bis 1000 (Rechnen mit Zehner und Hunderterzahlen) • halbschriftliche Multiplikation • halbschriftliche Division (ohne und mit Rest) (Bei der Division ist die zu bevorzugende Schreibweise: $50 : 8 = 6 + (2:8)$.) Rechnen in Kontexten ➤ Sachaufgaben in verschiedenen Darstellungsformen (z.B. Skizzen, Texte, Tabellen, Diagramme) ➤ kombinatorische Aufgaben
Größen und Messen		Geld Messen ➤ Zahlen als Maßzahlen ➤ Cent und Euro (Abkürzungen ct und €) ➤ Relationen (weniger/mehr/gleich viel) Repräsentanten kennen und schätzen ➤ Repräsentanten der Größenbereiche (Bezugsgrößen aus der Erfahrungswelt) ➤ Scheine und Münzen bis 100 Cent/1000 Euro ➤ Schätzen ➤ direkter Vergleich ➤ gedanklicher Vergleich Umwandeln und Rechnen ➤ Ermittlung von Geldbeträgen ➤ Stückelung von Geldbeträgen ➤ Größenangaben umwandeln ($1\text{€} = 100\text{ct}$) ➤ unterschiedliche Schreibweisen ($205\text{ct} = 2\text{€ } 5\text{ct} = 2,05\text{€}$)

		➤ Rechnen mit Geldbeträgen bis 100 Cent/1000 Euro (Addition, Subtraktion, Vervielfachung) ➤ Runden und Überschlagen mit Geldbeträgen ➤ Sachsituationen mit Geld - Umgang mit mathematischen Darstellungen (Tabellen) Längen Messen ➤ Zahlen als Maßzahlen ➤ Millimeter, Zentimeter, Dezimeter, Meter und Kilometer (Abkürzungen: mm, cm, dm, m, km) ➤ Relationen (kürzer/länger/gleich lang) ➤ Messgeräte: Gliedermaßstab, Lineal, Maßband Repräsentanten kennen und schätzen ➤ Repräsentanten der Größenbereiche (Bezugsgrößen aus der Erfahrungswelt) ➤ Schätzen ➤ direkter Vergleich ➤ gedanklicher Vergleich ➤ gedankliches Ausmessen Umwandeln und Rechnen ➤ $1\text{cm} = 10\text{mm}$ / $1\text{dm} = 10\text{cm}$ / $1\text{m} = 10\text{dm} = 100\text{ cm}$ / $1\text{km} = 1000\text{ m}$ ➤ Größenangaben umwandeln ➤ unterschiedliche Schreibweisen ($205\text{ cm} = 2\text{m } 5\text{cm} = 2,05\text{ m}$) ➤ Längen vergleichen und ordnen ($<$, $>$, $=$) ➤ Rechnen mit Längen (Addition, Subtraktion, Vervielfachung) ➤ Runden und Überschlagen mit Längen ➤ Sachsituationen mit Längen ➤ Umgang mit mathematischen Darstellungen (Tabellen) Zeit Messen ➤ Zahlen als Maßzahlen ➤ Sekunde, Minute, Stunde, Tag, Woche, Monat, Jahr (Abkürzungen s, min, h, d) ➤ Relationen (dauert kürzer/dauert länger/genau so lang wie) ➤ Messgeräte: analoge und digitale Uhr, Stoppuhr, Kalender ➤ volle Stunde, halbe Stunde, Viertelstunde, Dreiviertelstunde (Herstellen von Bruchteilen durch Falten von Papierstreifen, durch Schraffieren und durch Ausschneiden) ➤ Uhrzeiten (digital und analog) Repräsentanten kennen und schätzen ➤ Repräsentanten der Größenbereiche (Bezugsgrößen aus der Erfahrungswelt) ➤ Schätzen ➤ direkter Vergleich ➤ gedanklicher Vergleich
--	--	---

			Umwandeln und Rechnen ➤ $1\text{ h} = 60\text{ min} / \frac{1}{2}\text{ h} = 30\text{ min} / \frac{1}{4}\text{ h} = 15\text{ min} / \frac{3}{4}\text{ h} = 45\text{ min} / 1\text{ min} = 60\text{ s}$ ➤ Größenangaben umwandeln ($6\frac{1}{2}\text{ h} = 390\text{ min}$) ➤ unterschiedliche Schreibweisen ➤ Zeitangaben vergleichen und ordnen ($<, >, =$) ➤ Zeitpunkte und Zeitspannen ➤ Runden und Überschlagen mit Zeitangaben ➤ Sachsituationen mit Zeit ➤ Umgang mit mathematischen Darstellungen (Pfeildarstellungen) Gewicht Messen ➤ Zahlen als Maßzahlen ➤ Gramm, Kilogramm, Tonne (Abkürzungen: g, kg, t) ➤ Relationen (leichter/schwerer/gleich schwer) ➤ Messgeräte: verschiedene Waagen Repräsentanten kennen und schätzen ➤ Repräsentanten der Größenbereiche (Bezugsgrößen aus der Erfahrungswelt) ➤ Schätzen ➤ direkter Vergleich ➤ gedanklicher Vergleich Umwandeln und Rechnen ➤ $1\text{ kg} = 1000\text{ g} / \frac{1}{2}\text{ kg} = 500\text{ g} / \frac{1}{4}\text{ kg} = 250\text{ g} / 1\text{ t} = 1000\text{ kg}$ ➤ Größenangaben umwandeln ➤ unterschiedliche Schreibweisen ➤ Gewichtsangaben vergleichen und ordnen ($<, >, =$) ➤ Rechnen mit Längen (Addition, Subtraktion, Vervielfachung) ➤ Runden und Überschlagen mit Gewichten ➤ Sachsituationen mit Gewichten ➤ Umgang mit mathematischen Darstellungen (Tabellen)
Raum und Form			Orientierung im Raum ➤ Stadtpläne, Lageskizzen ➤ Bauen und Falten nach Vorgaben ➤ Kopfgeometrische Aufgabenstellungen ➤ Draufsichten und Ansichten von räumlichen Objekten ebene Figuren ➤ Parkettierungen, Bandornamente räumliche Objekte ➤ Körper: Kugel, Würfel, Quader, Zylinder, Kegel, Prisma ➤ Begriffe: Ecke, Fläche, Kante, Spitze ➤ Kantenmodelle von Körpern ➤ Netze von Würfeln ➤ komplexe Würfelgebäude ➤ Baupläne von Würfelgebäuden Symmetrie ➤ symmetrische Figuren auf Gitternetzpapier ➤ Finden und Zeichnen von Spiegelachsen

			➤ Fortsetzen und Entwickeln von geometrischen Mustern Zeichnen ///
Daten, Zufall und Kombinatorik			Daten und Häufigkeit ➤ Umfragen in der Klasse, Datenrecherche zu fächerübergreifenden Themen ➤ Listen, Strichlisten, Häufigkeitstabellen ➤ Tabellen ➤ Säulendiagramme, Balkendiagramme, Liniendiagramme, Kreisdiagramme Zufall ➤ symmetrische Zufallsgeräte: Münze, Würfel, Urne ➤ Würfel: gerade oder ungerade ➤ Glücksräder mit mehreren Feldern in derselben Farbe Kombinatorik ➤ Anordnung mit und ohne Wiederholung aus maximal 4-elementigen Mengen (Grundmuster „Eistüte“) ➤ Auswahl mit und ohne Wiederholung aus maximal 5-elementigen Mengen ➤ Analogieprinzip ➤ geordnete Auflistung ➤ Baumdiagramm

1.4. Klassenstufe 4

Aufgaben aus dem Bereich „Raum und Form“ und „Daten, Zufall und Kombinatorik“ können auch bereits im 1. Halbjahr behandelt werden.

Mathematische Kompetenzen	Inhalt (1. Halbjahr)	Inhalt (2. Halbjahr)
Zahlen und Operationen	Zahlbegriff Zahlenraum bis 1 000 000 - Vertiefung der Struktur des Zehnersystems: Bündelung und Stellenwertschreibweise - Darstellung der Zahlen - Lesen und Schreiben der Zahlen - Orientierung im Zahlenraum bis 1 000 000 (Größenvergleiche, Zahlenfolgen, Zahlenstrahl, Nachbarzehner/Nachbarhunderter/Nachbartausender) - Runden - additives und multiplikatives Zerlegen von Zahlen Rechenoperationen ➤ Addition und Subtraktion im Zahlenraum bis 1 000 000 (mündlich, halbschriftlich und schriftlich) - Schriftliche Addition mit mehreren Summanden - Schriftliche Subtraktion mit mehreren Subtrahenden Rechnen in Kontexten ➤ Sachaufgaben in verschiedenen Darstellungsformen (z.B. Skizzen, Texte, Tabellen, Diagramme) ➤ kombinatorische Aufgaben	Rechenoperationen ➤ Multiplikation und Division im Zahlenraum bis 1 000 000 (mündlich, halbschriftlich und schriftlich) - schriftliche Multiplikation mit mehrstelligen Faktoren - Division mit einstelligem Divisor ➤ Rechengesetze: - Distributivgesetz - Assoziativgesetz - Teilbarkeitskriterien / Teilbarkeitsregeln - Punkt-vor-Strich-Rechnung - Rechnen mit Klammern ➤ Fachbegriffe: Summand, Faktor, Minuend, Subtrahend, Dividend, Divisor ➤ Übertragung der Kopfrechenstrategien auf den größeren Zahlenraum: - Ergänzen auf Zehnerzahlen - Verdoppeln und Halbieren - vorteilhaftes Zählen - Rechnen mit Zehnerzahlen ➤ Überschlagsrechnen Rechnen in Kontexten ➤ Sachaufgaben in verschiedenen Darstellungsformen (z.B. Skizzen, Texte, Tabellen, Diagramme) ➤ kombinatorische Aufgaben
Größen und Messen	Zeit Messen ➤ Zahlen als Maßzahlen ➤ Sekunde, Minute, Stunde, Tag, Woche, Monat, Jahr (Abkürzungen s, min, h, d) ➤ Relationen (dauert kürzer/dauert länger/genau so lang wie) ➤ Messgeräte: analoge und digitale Uhr, Stoppuhr, Kalender ➤ volle Stunde, halbe Stunde, Viertelstunde, Dreiviertelstunde (Herstellen von Bruchteilen durch Falten von Papierstreifen, durch Schraffieren und durch Ausschneiden) ➤ Uhrzeiten (digital und analog) Repräsentanten kennen und schätzen ➤ Repräsentanten der Größenbereiche (Bezugsgrößen aus der Erfahrungswelt) ➤ Schätzen ➤ direkter Vergleich ➤ gedanklicher Vergleich	Längen Messen ➤ Zahlen als Maßzahlen ➤ Millimeter, Zentimeter, Dezimeter, Meter und Kilometer (Abkürzungen: mm, cm, dm, m, km) ➤ Relationen (kürzer/länger/gleich lang) ➤ Messgeräte: Gliedermaßstab, Lineal, Maßband Repräsentanten kennen und schätzen ➤ Repräsentanten der Größenbereiche (Bezugsgrößen aus der Erfahrungswelt) ➤ Schätzen ➤ direkter Vergleich ➤ gedanklicher Vergleich ➤ gedankliches Ausmessen Umwandeln und Rechnen ➤ $1\text{ cm} = 10\text{ mm} / 1\text{ dm} = 10\text{ cm} / 1\text{ m} = 10\text{ dm} = 100\text{ cm} / 1\text{ km} = 1000\text{ m}$ ➤ Größenangaben umwandeln ➤ unterschiedliche Schreibweisen ($4205\text{ cm} = 42\text{ m } 5\text{ cm} = 42,05\text{ m}$ $8756\text{ m} = 8\text{ km } 756\text{ m} = 8,756\text{ km}$) ➤ Längen vergleichen und ordnen ($<$, $>$, $=$) ➤ Rechnen mit Längen (Addition, Subtraktion, Vervielfachung) ➤ Runden und Überschlagen mit Längen

	Umwandeln und Rechnen ➤ $1\text{ h} = 60\text{ min} / \frac{1}{2}\text{ h} = 30\text{ min} / \frac{1}{4}\text{ h} = 15\text{ min} / \frac{3}{4}\text{ h} = 45\text{ min} / 1\text{ min} = 60\text{ s}$ ➤ Größenangaben umwandeln ($6\frac{1}{2}\text{ h} = 390\text{ min}$) ➤ unterschiedliche Schreibweisen ➤ Zeitpunkte und Zeitspannen ➤ Runden und Überschlagen mit Zeitangaben ➤ Sachsituationen mit Zeit (Fahrpläne, Zeitleisten) ➤ Umgang mit mathematischen Darstellungen (Pfeildarstellungen)	➤ Sachsituationen mit Längen ➤ Umgang mit mathematischen Darstellungen (Tabellen) Gewicht Messen ➤ Zahlen als Maßzahlen ➤ Gramm, Kilogramm, Tonne (Abkürzungen: g, kg, t) ➤ Relationen (leichter/schwerer/gleich schwer) ➤ Messgeräte: verschiedene Waagen Repräsentanten kennen und schätzen ➤ Repräsentanten der Größenbereiche (Bezugsgrößen aus der Erfahrungswelt) ➤ Schätzen ➤ direkter Vergleich ➤ gedanklicher Vergleich Umwandeln und Rechnen ➤ $1\text{ kg} = 1000\text{ g} / \frac{1}{2}\text{ kg} = 500\text{ g} / \frac{1}{4}\text{ kg} = 250\text{ g} / 1\text{ t} = 1000\text{ kg}$ ➤ Größenangaben umwandeln ➤ unterschiedliche Schreibweisen ($1678\text{ g} = 1\text{ kg } 678\text{ g} = 1,678\text{ kg}$) ➤ Gewichtsangaben vergleichen und ordnen ($<, >, =$) ➤ Rechnen mit Längen (Addition, Subtraktion, Vervielfachung) ➤ Runden und Überschlagen mit Gewichten ➤ Sachsituationen mit Längen ➤ Umgang mit mathematischen Darstellungen (Tabellen) Volumen (Rauminhalt) Messen ➤ Zahlen als Maßzahlen ➤ Milliliter und Liter (Abkürzungen: ml, l) ➤ Relationen (voller/leerer/gleich voll) ➤ Messgeräte: Messbecher Repräsentanten kennen und schätzen ➤ Repräsentanten der Größenbereiche (Bezugsgrößen aus der Erfahrungswelt) ➤ Schätzen ➤ direkter Vergleich ➤ gedanklicher Vergleich ➤ gedankliches Ausmessen Umwandeln und Rechnen ➤ $1\text{ l} = 1000\text{ ml} / \frac{1}{2}\text{ l} = 500\text{ ml} / \frac{1}{4}\text{ l} = 250\text{ ml} / \frac{3}{4}\text{ l} = 750\text{ ml}$ ➤ Größenangaben umwandeln ➤ unterschiedliche Schreibweisen ($1678\text{ ml} = 1\text{ l } 678\text{ ml} = 1,678\text{ l}$) ➤ Volumina vergleichen und ordnen ($<, >, =$) ➤ Rechnen mit Volumina (Addition, Subtraktion, Vervielfachung) ➤ Runden und Überschlagen mit Volumina ➤ Sachsituationen mit Volumina ➤ Umgang mit mathematischen Darstellungen (Tabellen)
--	--	---

Raum und Form		Orientierung im Raum ➤ Stadtpläne, Lageskizzen ➤ Bauen und Falten nach Vorgaben ➤ Kopfgeometrische Aufgabenstellungen ➤ Draufsichten und Ansichten von räumlichen Objekten ebene Figuren ➤ Fachbegriffe: parallel, senkrecht zueinander, rechter Winkel ➤ rechte Winkel und Parallelen in der Umwelt ➤ geometrische Figuren verkleinern und vergrößern ➤ Flächeninhalt als Vielfaches einer Einheits-Messfläche ➤ Umfang räumliche Objekte ➤ Körper: Kugel, Würfel, Quader, Zylinder, Kegel, Prisma ➤ Begriffe: Ecke, Fläche, Kante, Spitze ➤ Kantenmodelle von Körpern ➤ Netze von Quadern ➤ komplexe Würfelgebäude ➤ Rauminhalte als Vielfache eines Einheits-Messwürfels Symmetrie ➤ symmetrische Figuren auf Gitternetzpapier ➤ Finden und Zeichnen von Spiegelachsen ➤ Fortsetzen und Entwickeln von geometrischen Mustern Zeichnen (Einsatz von Geodreieck und Zirkel) ➤ Kreis(-bögen) ➤ Geraden, Strecken ➤ Schrägbilder ➤ Zeichnen von senkrechten und parallelen Geraden ➤ Begriffe: Gerade, Strecke, Schnittpunkt, Parallele, Durchmesser, Radius
Daten, Zufall und Kombinatorik		Daten und Häufigkeit ➤ Umfragen in der Klasse, Datenrecherche zu fächerübergreifenden Themen ➤ Listen, Strichlisten, Häufigkeitstabellen ➤ Tabellen ➤ Säulendiagramme, Balkendiagramme, Liniendiagramme, Kreisdiagramme Zufall ➤ symmetrische und asymmetrische Zufallsgeräte ➤ Würfel: gerade oder ungerade ➤ Glücksräder mit mehreren Feldern in derselben Farbe Kombinatorik ➤ Anordnung mit und ohne Wiederholung aus maximal 4-elementigen Mengen (Grundmuster „Eistüte“) ➤ Auswahl mit und ohne Wiederholung aus maximal 5-elementigen Mengen ➤ Analogieprinzip ➤ geordnete Auflistung ➤ Baumdiagramm

2. Fachsprache

Eindeutige Fachbegriffe

Klassenstufen 1 und 2

Begriffe, die vornehmlich in der zweiten Klassenstufe behandelt werden, sind grau hinterlegt.

Zahlen und Operationen	Größen und Messen	Raum und Form	Daten, Zufall, Kombinatorik
Zahlenwort, Strichliste, Würfelbild Ordnungszahlen gerade und ungerade Zahlen kleiner als / größer als / gleich verdoppeln / halbieren Zehner / Einer Vorgänger / Nachfolger Nachbarzehner	<u>Zeit</u> Tageszeiten, Jahr, Monat, Woche, Tag (d) , Stunde (h), Minute (min), Sekunde (s) Stundenzeiger (rot) / Minutenzeiger (blau) volle Stunde, halbe Stunde, Viertelstunde, Dreiviertelstunde	<u>Lagebeziehungen</u> links / rechts vor / hinter über / unter oben / unten innen / außen neben / zwischen	<u>Daten und Häufigkeit</u> Tabelle Bilddiagramm Streifendiagramm einfaches Balkendiagramm einfaches Säulendiagramm
Schüttelbox, Wendeplättchen, Steckwürfel, Rechenrahmen, Rechenstreifen, Zwanzigerfeld, Hunderterfeld, Rechenstrich, Zahlenstrahl	<u>Geld</u> Cent (ct), Euro (€)	<u>Körper</u> Kugel, Würfel, Quader, Zylinder, Pyramide, Kegel Voll- und Kantenmodell vom Würfel Baupläne von Würfelgebäuden	<u>Zufall</u> Tabelle, Strichliste Münze, Würfel, Urne sicher, unmöglich, möglich, wahrscheinlich, immer, selten, häufig, nie

Tauschaufgabe, Umkehraufgabe, Aufgabenfamilie, Nachbaraufgabe Kernaufgaben, Quadratzahlaufgaben	<u>Längen</u> Zentimeter (cm), Meter (m)	<u>Ebene Figuren</u> Kreis, Dreieck, Rechteck, Quadrat	
<u>Addition:</u> plus, addieren zu <u>Subtraktion:</u> minus, subtrahieren von <u>Multiplikation:</u> mal, multiplizieren mit <u>Division:</u> durch, dividieren durch	<u>Messgeräte</u> Lineal, Meterband, Maßband digitale und analoge Uhr, Stoppuhr, Kalender	<u>Symmetrie</u> Spiegelbild, Symmetrie, symmetrisch, Symmetrieachse, Spiegelachse, Faltachse	

Klassenstufen 3 und 4

Begriffe, die vornehmlich in der vierten Klassenstufe behandelt werden, sind grau hinterlegt.

Zahlen und Operationen	Größen und Messen	Raum und Form	Daten, Zufall, Kombinatorik
<u>Addition:</u> addieren, Summand, Summe <u>Subtraktion:</u> subtrahieren, Minuend, Subtrahend, Differenz (Unterschied) <u>Multiplikation:</u> multiplizieren, Faktor, Produkt <u>Division:</u> dividieren, Divident, Divisor, Quotient	<u>Zeit</u> Sekunde (s) Minute (min) Stunde (h) Tag (d) Monat Jahr <u>Geld</u> Cent(ct) Euro (€)	<u>Orientierung im Raum</u> Lageskizze Stadtplan	<u>Daten und Häufigkeit</u> Umfrage, Liste, Strichliste, Häufigkeitstabelle, Tabelle, Säulendiagramm, Balkendiagramm, Liniendiagramm, Kreisdiagramm, Hochachse, Rechtsachse
Halbschriftlich und schriftlich rechnen Division mit Rest Runden Rechnen des Überschlags Rechnen der Probe Zahlenstrahl Vorgänger / Nachfolger/	<u>Länge</u> Millimeter (mm) Zentimeter (cm) Dezimeter (dm) Meter (m) Kilometer (km) <u>Gewicht</u> Gramm (g) Kilogramm (kg) Tonne (t)	<u>Ebene Figuren</u> parallel, senkrecht zueinander, rechter Winkel, Flächeninhalt, Umfang Parkettierung, Bandornament Voll- und Kantenmodell vom Würfel Baupläne von Würfelgebäuden	<u>Zufall</u> Symmetrische und asymmetrische Zufallsgeräte Würfel, Glücksrad, Münze Reißzwecke, Legosteine

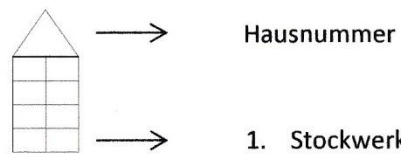
Nachbarzehner (NZ)/ -hunderter (NH)/ -tausender (NT)/ -zehntausender (NZT)/ -hunderttausender (NHT)			
	<u>Volumen</u> Milliliter (ml), Liter (l) Alltagsbrüche und Dezimalbrüche $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$ (0,5 / 0,25 / 0,75)	<u>Räumliche Objekte</u> Kugel, Würfel, Quader, Zylinder, Pyramide, Kegel, Prisma Ecke, Fläche, Kante, Spitze Kantenmodelle von Körpern Netze von Würfeln und Quadern Rauminhalt	<u>Kombinatorik</u> Geordnete Auflistung, Baumdiagramm
	<u>Messgeräte</u> Lineal, Maßband, Messrad digitale und analoge Uhr, Stoppuhr, Kalender, verschiedene Waagen, Messbecher		

Weitere Fachbegriffe

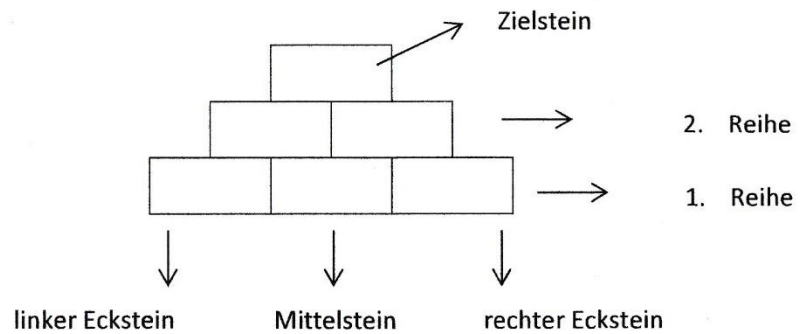
Fachbegriff	Fachbegriff in den Klassenstufe 1 und 2	Beschreibung der Operation
Addition	plus	dazutun / zusammentun
Subtraktion	minus	wegnehmen
Multiplikation	mal	mal nehmen / vervielfachen
Division	durch	aufteilen / verteilen
Ergänzung	Platzhalter	„Wie viel fehlt noch?“ (mit Handlung) „von ... bis ...“ (mit Zahlen)
Differenz	Unterschied	„Um wie viel unterscheiden sie sich?“
gleich	gleich / genau so viel wie	
Term / Ergebnis	„langer Name“ / „kurzer Name“	„langer Name“: $2 + 3$ „kurzer Name“: 5
Symmetrie	Spiegelbild	
Symmetrieachse	Spiegelachse / Faltachse	
Ebene Figuren/Flächen	Flächenform	

Fachbegriffe zu den Aufgabenformaten

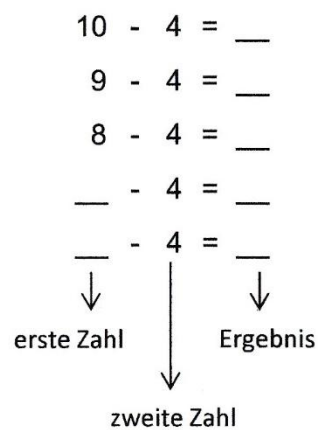
Zahlenhaus



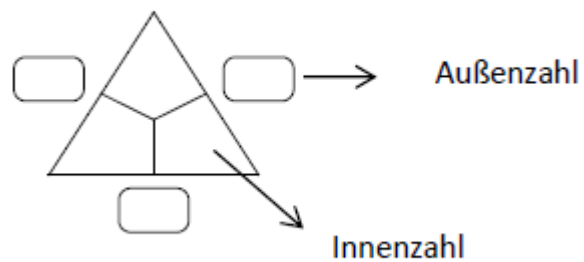
Rechenmauer



Entdeckerpäckchen



Rechendreieck



Sprüche zum Ziffernschreiben

0 - Die 0 ist ein Ei, nichts ist dabei.

1 - Rauf und runter, die 1 ist munter.

2 - Bogen, Rutsche, Gerade.

3 - Großer Kopf, dicker Bauch - die 3 kann ich auch!

4 - Runter, rüber, runter, meine 4 ist munter.

5 - Kurzer Hals, dicker Bauch, oben eine Mütze drauf.

6 - Im Bogen herum, die 6 macht sich krumm.

7 - Gerade, runter, Strich nach drüben, eine 7 zum Verlieben.

8 - Wir fahren auf der Achterbahn und kommen oben wieder an.

9 - Im Bogen nach oben, dann munter ganz runter.

Zahlenlied

1. Alle meine Zahlen,
kommt doch mal hierher, kommt doch mal hierher.
Schreiben wollen wir euch, das ist gar nicht schwer.
2. Erst ist unsre 1 dran,
schaut sie euch mal an, schaut sie euch mal an,
schräg hinauf, stop und herunter, mehr ist gar nicht dran. 1
3. Und hier steht die 2 schon,
Bogen obenan, Bogen obenan,
dann geht`s weiter, stop und Strich, schnell ist das getan. 2
4. Links beginnen wir jetzt
einen halben Kreis, noch einen halben Kreis. 3
Ach, die 3 ist einfach, gut, dass ich das weiß.
5. Nun setzt oben rechts an,
schrägen Strich auch hier, schrägen Strich auch hier, 4
rechts herüber, Strich quer durch und fertig ist die 4.
6. Einen Hals, ein Bäuchlein,
was wird das denn jetzt, was wird das denn jetzt? 5
Jetzt fehlt nur das Hütchen, 5 ist`s, ja, die fetzt!
7. Da schaut euch die 6 an,
die ist auch nicht schwer, die ist auch nicht schwer, 6
einen großen Halbkreis, rechts auf, bitte sehr.
8. Einen Strich ganz oben,
schräg ab noch einmal, schräg ab noch einmal, 7
und zum Schluss ein Querstrich, 7 heißt die Zahl.
9. 8-erbahn, die fahren wir,
links rum fängt es an, links rum fängt es an, 8
Kurve rechts, dann links hinauf, nochmal rechts - heran.
10. Eine kleine Kugel
ist die halbe 9, ist die halbe 9, 9
ein gekrümmtes Beinchen, schon könn`n wir uns freu`n.

11. Bei der 0 ganz einfach
fange oben an, fange oben an,
links herunter, rechts hinauf, was ist schwer daran? 0
12. Jetzt nimm ich die 1 her,
die dicke 0 dazu, die dicke 0 dazu,
die 10 ist so entstanden, die lerne ich im Nu. 1 0
13. Meine lieben Zahlen
sind schön anzuseh`n, sind schön anzuseh`n,
Freunde woll`n wir werden, könnt ihr das versteh`n?

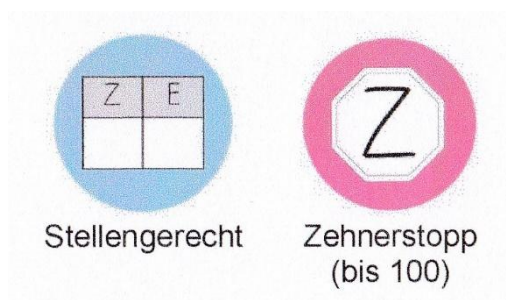
Rechentricks in der Eingangsphase

Die folgenden Rechentricks werden in Klasse 1 und 2 eingeführt:

Klasse 1



Klasse 2



3. Diagnostik und Förderung

3.1. Eingangsdiagnostik

LeA.SH 1

3.2. Diagnoseinstrumente

In allen Klassenstufen:

- Mathe macht stark
- Eigene Beobachtungen und Fremdbeobachtungen (Doppelbesetzungen)
- Tests (Kopfrechnen)
- Lernkontrollen und Kurztests (siehe Punkt 4.1.)

3.3. Mögliche Formen der Differenzierung

- Veranschaulichungsmittel
 - Zusatzaufgaben
 - Freiarbeit
 - Partnerarbeit
 - Knobelaufgaben
 - Lernprogramme am PC/Tablet
(Anton, Flex und Flo)
-
- Team-Teaching
 - Aufteilung der Lerngruppe
 - Individuelle Hilfestellungen

4. Leistungsnachweise

4.1. Anzahl

Im Fach Mathematik müssen in den Klassenstufen 2,3 und 4 mindestens 7 Leistungsnachweise pro Schuljahr geschrieben werden. Davon müssen 5 Leistungsnachweise in Form von Lernkontrollen geschrieben werden, 2 Leistungsnachweise können in Form von Kurztestreihen angefertigt werden.

In Klassenstufe 3 zählt die VERA-Arbeit als Lernkontrolle.

Für Klassenstufe 4 gilt grundsätzlich:

Um eine aussagekräftige Empfehlung für die weiterführenden Schulen zu gewährleisten, müssen mindestens 4 Leistungsnachweise im 1. Halbjahr der Klassenstufe 4 erbracht werden.

4.2. Anforderungsbereiche

Verteilung der drei Anforderungsbereiche innerhalb einer Lernkontrolle:

Anforderungsbereich 1: 60 %

Anforderungsbereich 2: 30 %

Anforderungsbereich 3: 10 %

4.3. Bewertung

100 - 95 %* ➡ 1

94 - 85 % ➡ 2

84 - 70 % ➡ 3

69 - 50 % ➡ 4

49 - 25 % ➡ 5

24 - 0 % ➡ 6

* je nach Punktzahl

4.4. Ausführung / Formalien

Schriftlich Leistungsnachweise müssen vorher angekündigt, aber nicht auf den Tag genau festgelegt werden.

Für die Leistungsnachweise wird ab Klassenstufe 3 immer ein Heft (Lineatur 26) benutzt.

Leistungsnachweise dürfen auch ausschließlich auf Arbeitsbögen bearbeitet werden, müssen aber dann in das Heft eingeklebt werden.

Ab Klassenstufe 3 soll das Abschreiben und Lösen von Aufgaben ins Heft angebahnt werden.

Berichtigungen werden ab Klassenstufe 3 angefertigt

5. Heftführung

5.1. Heftarten

Klassenstufe 1*	Klassenstufe 2	Klassenstufe 3 und 4
DINA5 Lineatur 7 (ohne Rand, große Kästchen)	DIN A5 oder DIN A4 Lineatur 7 (ohne Rand, große Kästchen)	DINA4 Lineatur 22 (ohne Rand) für die Schul- und Hausaufgaben Lineatur 26 (mit Rand) für Lernkontrollen

*Für den Fall, dass in Klassenstufe 1 bereits mit einem Schreibheft gearbeitet wird.

5.2. Schreibwerkzeuge und Seitengestaltung

Es soll möglichst lange mit dem Bleistift geschrieben werden.

Die Aufgaben können mit dem Füller (beim Beispiel dick) aufgeschrieben werden. Die Rechenschritte werden anschließend mit dem Bleistift (beim Beispiel dünn) notiert.

Beispiel:

$$\begin{array}{r} \underline{4356 \cdot 35} \\ 130680 \\ 21780 \\ \underline{11} \\ 152460 \end{array}$$

Alle Linien müssen mit dem Lineal gezogen werden (Ausnahme: Skizzen).

Sobald das Mathematikheft (für die Schule und Hausaufgaben) eingeführt wird, gilt:

- Seite und Nummer oben links
- Datum oben rechts
- zwei Reihen frei zwischen zwei Aufgaben

Beispiel:

S. 23 Nr. 1

20.03.26