



Offener Unterricht mit Arbeitsplan und Einmaleinspass

Als zentrales Merkmal guten Unterrichts gilt bekanntlich, die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen und Lernmöglichkeiten der Schülerinnen und Schüler – so gut das mit alltagstauglichen Verfahren möglich ist – zu erkennen und ihnen davon ausgehend ein Lernen auf eigenen Wegen zu ermöglichen. Die Berücksichtigung der Individualität der Lernenden legt eine Öffnung des Unterrichts nahe, so dass nicht alle Kinder durchgängig auf die gleiche Weise mit denselben Aufgaben befasst sind – dieses freilich, ohne darüber das Lernen von- und miteinander zu vernachlässigen.

Lernanforderungen und Lernstände

Zu beachten ist allerdings auch, dass der Unterricht die Rahmenbedingungen dafür schaffen muss, dass die Kinder die vorgegebenen verbindlichen Anforderungen erreichen. Daher ist es auch in Phasen der Öffnung des Unterrichts wichtig, dass sich die Kinder einen Überblick über die zu erfüllenden Anforderungen verschaffen können, um ihr Lernen – unter Anleitung – mit zu planen. Denn es gilt im Sinne der Erziehung zur Selbstständigkeit, einen Teil der Lernverantwortung an die Kinder in einer für sie durchschaubaren Weise zu übertragen. Hierzu beschreiben wir im Folgenden das Instrument eines fachbezogenen *Arbeitsplans*, der nicht wie ein Wochen- oder Tagesplan einen bestimmten Zeitraum, sondern ein bestimmtes Themengebiet (hier: das Einmaleins) in den Blick nimmt.

Genauso wichtig wie der Überblick über die *Lernanforderungen* ist der Überblick über individuelle *Lernstände*, dies sowohl für Lehrpersonen als auch für die Schülerinnen und Schüler. Eine Möglichkeit bilden in diesem Zusammenhang Prüfungen, zu denen die Kinder sich innerhalb eines vorgegebenen Zeitrahmens dann anmelden, wenn sie sich dazu bereit fühlen. Deren Erfolg wird dann durch einen Pass, ein Diplom oder eine Urkunde dokumentiert. So erhalten die Kinder und die Lehrerin eine Bestätigung darüber, dass – zumindest im Moment der Prüfung – bestimmte Kenntnisse vorhanden sind, Fertigkeiten beherrscht oder Fähigkeiten zur Anwendung gebracht werden können (vgl. Sundermann & Selter 2006).

Insbesondere in einem geöffneten Unterricht, in dem nicht alle Kinder zur gleichen Zeit und in gleichem Tempo mit den gleichen Aufgaben befasst sind, tragen solche Kristallisationspunkte zur Information für die Lehrerin (Wer kann was, wer was noch nicht?) und als Orientierung und Motivation für die Kinder dazu bei, dass der Unterricht nicht in Beliebigkeit und damit ‚Leistungsschwäche‘ abdriftet. Wir sind der Meinung, dass man Pässe, Diplome oder Urkunden nicht inflationär einsetzen sollte, sondern sprechen uns für einen wohl dosierten Einsatz aus. In diesem Beitrag geben wir hierfür mit dem *Einmaleinspass* ein Beispiel und berichten aus dem Unterricht eines 2. Schuljahres. Zur Beschreibung einer typischen Unterrichtsdoppelstunde verweisen wir auf Selter 2006.

Einführungs- und Vertiefungsphase

Da die Multiplikation und die Division ein recht umfangreiches Themenfeld darstellen, entschied sich die Lehrerin zu einer Zweiteilung des Arbeitspensums. Phase 1 diente der Grundlegung des multiplikativen Rechnens, hier befassten sich die Schülerinnen und Schüler u. a. mit ausgewählten Situationen, bildliche Darstellungen und Kontextaufgaben, die als ‚Ausgangspunkte‘ des Lernprozesses dienten. Außerdem wurde die Basis für die Ausbildung tragfähiger Grundvorstellungen geschaffen, indem die Schüler die *wesentlichen* wechselseitigen Zusammenhänge zwischen Zahlensatz, Handlung, Bild und Text ausbildeten bzw. vertieften.

So bearbeiteten die Kinder beispielsweise Kontextaufgaben zur Multiplikation und Division oder sie wurden gebeten, alle Einmaleinsaufgaben aufzuschreiben, die sie vor der unterrichtlichen Behandlung des Einmaleins schon beherrschten.



1. Wie rechnest du?

Schreibe deinen Rechenweg auf. Du kannst zu der Aufgabe auch ein Bild malen.

- a) Jennifer kauft jeden Tag 6 Brötchen.
Wie viele Brötchen kauft sie an 4 Tagen?

$$6+6=12+6=18+6=24$$

- b) Jennifer kauft jeden Tag 6 Brötchen.
Wie viele Brötchen kauft sie an 8 Tagen?

$$24+24=48$$

- c) Erfinde selbst eine solche Aufgabe und löse sie.

- d) In einer Tüte sind 24 Bonbons.
3 Kinder teilen sich die Bonbons gerecht.
Wie viele Bonbons bekommt jedes Kind?

$$8+8+8=24$$

Jedes Kind bekommt 8 Bonbons

- e) In einer Tüte sind 24 Bonbons.
6 Kinder teilen sich die Bonbons gerecht.
Wie viele Bonbons bekommt jedes Kind?

$$4+4+4+4+4+4=24$$

Jedes Kind bekommt 4 Bonbons

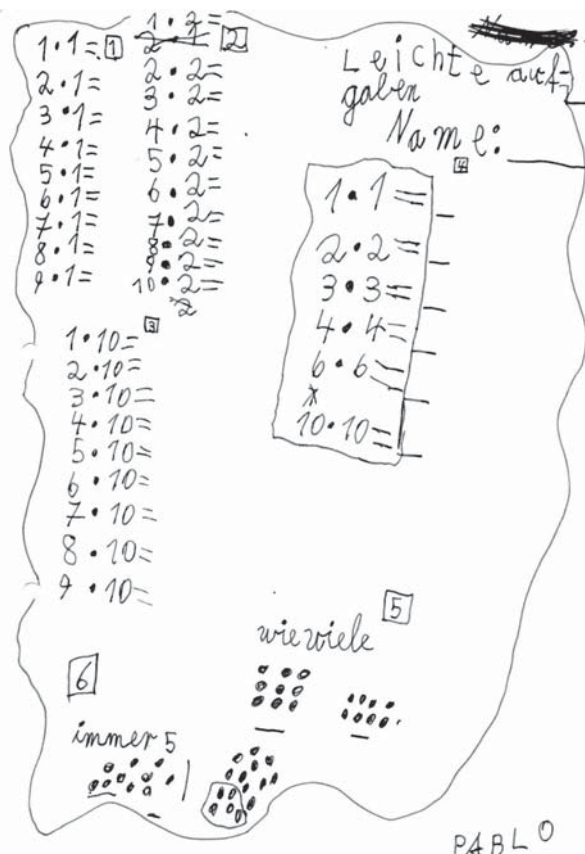
- f) Erfinde selbst eine solche Aufgabe und löse sie (auf der Rückseite).

2. Diese Malaufgaben kann ich schon

Schreibe alle Einmaleinsaufgaben auf, die du schon rechnen kannst.
Du kannst zu den Aufgaben auch Bilder malen.

$$\begin{array}{l}
 1 \cdot 1 = 1 \quad 3 \cdot 5 = 15 \quad 5 \cdot 9 = 45 \\
 1 \cdot 2 = 2 \quad 3 \cdot 6 = 18 \quad 5 \cdot 10 = 50 \\
 1 \cdot 3 = 3 \quad 3 \cdot 7 = 21 \quad 10 \cdot 1 = 10 \\
 1 \cdot 4 = 4 \quad 3 \cdot 8 = 24 \quad 10 \cdot 2 = 20 \\
 1 \cdot 5 = 5 \quad 3 \cdot 9 = 27 \quad 10 \cdot 3 = 30 \\
 1 \cdot 6 = 6 \quad 3 \cdot 10 = 30 \quad 10 \cdot 4 = 40 \\
 1 \cdot 7 = 7 \quad 4 \cdot 1 = 4 \quad 10 \cdot 5 = 50 \\
 1 \cdot 8 = 8 \quad 4 \cdot 2 = 8 \quad 10 \cdot 6 = 60 \\
 1 \cdot 9 = 9 \quad 4 \cdot 3 = 12 \quad 10 \cdot 7 = 70 \\
 1 \cdot 10 = 10 \quad 4 \cdot 4 = 16 \quad 10 \cdot 8 = 80 \\
 2 \cdot 1 = 2 \quad 4 \cdot 5 = 20 \quad 10 \cdot 9 = 90 \\
 2 \cdot 2 = 4 \quad 4 \cdot 6 = 24 \quad 10 \cdot 10 = 100 \\
 2 \cdot 3 = 6 \quad 4 \cdot 7 = 28 \quad 11 \cdot 1 = 11 \\
 2 \cdot 4 = 8 \quad 4 \cdot 8 = 32 \quad 11 \cdot 2 = 22 \\
 2 \cdot 5 = 10 \quad 4 \cdot 9 = 36 \quad 11 \cdot 3 = 33 \\
 2 \cdot 6 = 12 \quad 4 \cdot 10 = 40 \quad 11 \cdot 4 = 44 \\
 2 \cdot 7 = 14 \quad 5 \cdot 1 = 5 \quad 11 \cdot 5 = 55 \\
 2 \cdot 8 = 16 \quad 5 \cdot 2 = 10 \quad 11 \cdot 6 = 66 \\
 2 \cdot 9 = 18 \quad 5 \cdot 3 = 15 \quad 11 \cdot 7 = 77 \\
 2 \cdot 10 = 20 \quad 5 \cdot 4 = 20 \quad 11 \cdot 8 = 88 \\
 3 \cdot 1 = 3 \quad 5 \cdot 5 = 25 \quad 11 \cdot 9 = 99 \\
 3 \cdot 2 = 6 \quad 5 \cdot 6 = 30 \quad 11 \cdot 10 = 110 \\
 3 \cdot 3 = 9 \quad 5 \cdot 7 = 35 \\
 3 \cdot 4 = 12 \quad 5 \cdot 8 = 40 \\
 3 \cdot 5 = 15 \quad 5 \cdot 9 = 45 \\
 3 \cdot 6 = 18 \quad 5 \cdot 10 = 50
 \end{array}$$

Die sich anschließende zweite Phase diente der Vertiefung. Hier standen strukturierte Übungsformen, die begleitende Erstellung eines Plakats 'Unsere Rechentricks zum Einmaleins', das gezielte Üben für den Einmaleinspass, eine vertiefende Auseinandersetzung mit der Division sowie das Erfinden von eigenen Schulbuchseiten im Vordergrund. Die Abbildung zeigt die Schulbuchseite, die Pablo für 1x1-Anfänger erfunden hat.





Der Arbeitsplan

Für beide Phasen erhielten die Kinder jeweils einen Arbeitsplan. In dessen erster Spalte waren die von den Kindern im Verlauf der nächsten Wochen zu behandelnden Aufgabengruppen angegeben. Der erste Arbeitsplan sowie die Aufgabengruppen 6-9 des zweiten Arbeitsplans bildeten den Pflichtbereich. Durch die Angabe eines Sternchens wurden die Aufgaben der weiterführenden Anforderungen kenntlich gemacht. Diese waren nicht von allen Kindern verpflichtend zu bearbeiten.

In der ersten Spalte erhielten die Kinder zudem Informationen, wo sie die zugehörigen Aufgaben im Mathematikbuch (Mb; verwendet wurde aufgrund seiner konzeptionellen Ausgereiftheit das „Zahlenbuch“) bzw. im Arbeitsheft (AH) finden konnten. Des Weiteren finden sich Hinweise, welche Aufgaben aus dem Forscherheft (Sammlung von Arbeitsblättern) erledigt werden sollten und der Hinweis, dass weitere Forscherblätter auf dem Mathe-Tisch bereit lagen. In den Spalten 2 und 3 machten die Kinder Kreuze, wenn sie die Aufgaben begonnen bzw. erledigt hatten, so dass sie eine Übersicht über ihr Arbeitspensum hatten. Nach Abschluss der jeweiligen Arbeiten trugen sie zum Zwecke der Erhöhung der Transparenz über ihren eigenen Lernprozess in einer Zielscheibe ein, wie gut sie ihres Erachtens die jeweilige Aufgabe bewältigt hatten. In das Leerfeld in der letzten Zeile konnten die Kinder dann noch eine selbst gewählte Zusatzaufgabe eintragen.

Die Kinder mussten alle Aufgaben des Pflichtbereichs bearbeiten, sie konnten dieses aber in ihrer eigenen Geschwindigkeit tun. Die Phase 1 schloss mit einer Zwischenprüfung ab, zu der sich diejenigen anmelden konnten, die ihr Pensum erfüllt hatten. Hierzu verschaffte sich die Lehrerin einen Überblick über die von den Kindern einzureichenden Arbeiten; außerdem sollten die Kinder anhand einiger Aufgaben mündlich nachweisen, dass sie die Anzahl der Punkte in rechteckigen Punktfelddarstellungen strukturiert, also nicht zählend, ermitteln konnten.

Lernbericht Teil 1
Einmaleins-Forscherheft
von: Lilli

Aufgaben	angefangen	erledigt	Lernbericht
1. Wie rechnet du? Forscherheft S.1	☒	☒	
2. Diese Malaufgaben kann ich schon Forscherheft S. 2	☒	☒	
3. Als Einmaleins-Detektiv unterwegs Forscherheft S.3 Mb., S. 64 * Heft Nr. 3, *4	☒	☒	
4. Einmaleinsbilder Forscherheft S. 4 - 7 AH, S. 31	☒	☒	
5. Malaufgaben lösen mit dem Malwinkel Mb., S. 65, Nr. 2 * Heft Nr. 3, 4 AH, S. 32, Nr. 1 - 6 Mb., S. 66, Nr. 1, 3, 5 * Heft Nr. 2, *4, 6 Mb., S. 67, Nr. 1, 2, 3, 4, 5	☒	☒	

☛ Das habe ich gelernt: viel mit Malaufgaben

☛ Dabei hatte ich Schwierigkeiten:

☛ Das möchte ich noch sagen (Fragen, Ideen, Wünsche zum Matheunterricht...):
Malaufgaben sind ich super
Das freut mich sehr!

Lernbericht Teil 2
Einmaleins-Forscherheft
von: Lilli

Aufgaben	angefangen	erledigt	Lernbericht
6. Einmaleins-Plan a) mal 10, mal 5, mal 2: Mb., S. 70, S. 71 und AH., S. 36, *S. 37 b) mal 3, mal 6, mal 9: Mb., S. 72, S. 73 und AH., S. 38, S. 39 c) mal 4, mal 8, mal 7: Mb., S. 74, S. 75 und AH., S. 40, S. 41	☒	☒	
7. Üben für den Einmaleins-Pass Forscherheft S. 8 bis S. 22	☒	☒	
8. Schulbuchseiten erfinden Diese Forscherblätter liegen auf dem Mathetisch aus.	☒	☒	
9. Geteiltaufgaben Mb., S. 78, S. 79 und AH., S. 42, S. 43 Mb., S. 80, S. 81 und AH., S. 44, S. 45, Nr. 1, 2 *3 Forscherheft S. 23 bis S. 26	☒	☒	
* Forscheraufträge Diese Forscherblätter liegen auf dem Mathetisch aus.	☐	☐	
* Entdeckungen an der Einmaleins-Tafel Mb., S. 98, S. 99 und AH., S. 54, S. 55 Diese Forscherblätter liegen auf dem Mathetisch aus.	☐	☐	
* Die Einmaleins-Ergebnis-Tafel Diese Forscherblätter liegen auf dem Mathetisch aus.	☐	☐	
*	☐	☐	

Bist du bereit für die Prüfung zum Einmaleins-Pass? ☒ ja ☐ nein, ich möchte noch üben

Eine Übersicht über die Phasen 1 und 2 hing auch als Themenplakat in der Klasse aus, so dass auch hier immer wieder visualisiert werden konnte, an welcher Stelle des Lernprozesses sich die Kinder befinden (sollten). Nach erfolgreicher Bearbeitung einzelner Teilaufgaben konnten die Kinder sich hier als Experten eintragen und standen somit den Kindern zur Verfügung, die noch Fragen zu diesen Aufgaben hatten.



Der Einmaleinspass

Zum Abschluss der zweiten Phase meldeten sich die Kinder zu einer Prüfung für den Einmaleinspass an. Dieser unterscheidet sich von anderen Pässen dadurch, dass nicht nur das Endprodukt der Arbeit beschrieben wird (kann die 2er, die 3er, die 4er-Reihe etc.), sondern dass sich in ihm auch der Arbeitsprozess des jeweiligen Kindes dadurch widerspiegelt, das für den Aufbau dieselbe Struktur gewählt wurde wie für den Arbeitsplan.

Die Rückmeldung der Lehrerin erfolgt dabei auf einer vierstufigen Skala, der die den Kindern bekannte Festlegung zugrunde lag, dass das Erfüllen der Grundanforderungen (J) ein ‚befriedigend‘ und das der weiterführenden Anforderungen (K) ein ‚sehr gut‘ bedeutete. Abstriche bei den Grundanforderungen (K) wurden mit einem ‚ausreichend‘ gleichgesetzt, deren Nichterfüllen (L) konnte ebenfalls gekennzeichnet werden (vgl. Sundermann & Selter 2006a).

Einmaleins-Pass

Lilli

hat am 1.7.2005 den

Einmaleins-Pass

erworben.



Hierzu wurden folgende Prüfungen abgenommen:

Prüfungsaufgaben Teil 1	Kommentar
1. Wie rechnest du?	☺ Du kennst tolle Rechenwege!
2. Diese Malaufgaben kann ich schon	☺
3. Als Einmaleins-Detektiv unterwegs	☺
4. Einmaleinsbilder	☺
5. Malaufgaben lösen mit dem Malwinkel	☺

Die Zwischenprüfung wurde am 28.4. bestanden.

Prüfungsaufgaben Teil 2	Kommentar
6. Einmaleins-Plan	☺
7. Üben für den Einmaleins-Pass mit dem Forscherheft	☺
8. Schulbuchseiten erfinden	☺ Du hast dir sogar eine leichte und eine schwierige Seite ausgedacht!!
9. Geteiltaufgaben	☺
⚡ Blitzrechen-Übungen zum Einmaleins am Feld und am Plan	☺ Du hast ja schon den Blitzrechenpass für das 2. Schuljahr!
* Forscheraufträge	—
* Entdeckungen an der Einmaleins-Tafel	—
* Entdeckungen und Spiele an der Einmaleins-Ergebnis-Tafel	—

Bemerkungen: *Du hast tolle Ideen für unser Plakat*

„Rechentricks beim Einmaleins“ gehabt.

Unterschrift *S. Sundermann*

Unterschrift *S. Selter*

Offenheit mit Konzept

Was trägt nun dazu bei, dass die Schülerinnen und Schüler bei diesem Konzept mit Arbeitsplan und Einmaleinspass Lernfortschritte machen und nicht bloß beschäftigt werden? In unseren Augen sind es die folgenden fünf Punkte:

- Zum Einsatz kommen qualitätvolle Aufgaben, die zeitgemäßen Vorstellungen von aktiv-entdeckendem Lernen sowie beziehungsreichem Üben entsprechen. Da viele von ihnen offen, informativ bzw. prozessbezogen sind (vgl. Sundermann & Selter 2006, S. 73ff.), erlauben sie den Kindern – ausgehend von deren individuellen Kompetenzen und Defiziten – individuelle Zugänge und Bearbeitungsmöglichkeiten.



- Eingebettet sind die Aufgaben in ein schlüssiges, fachdidaktisch fundiertes Konzept. Die einzelnen Aufgaben sind aufeinander abgestimmt (z. B. in Bezug auf verwendete Veranschaulichungen) und decken das gesamte Spektrum ab (Einführung, materialgestütztes Üben, Ausbau von Rechenstrategien, strukturiertes Üben, automatisierendes Üben).
- Der Arbeitsplan enthält Grundanforderungen und weiterführende Anforderungen. Er gibt der Lehrerin im geöffneten Unterricht die Sicherheit, dass alle Kinder zumindest Aufgaben aus dem Bereich der grundlegenden Anforderungen bearbeiten. Den Kindern bietet er eine unerlässliche Orientierung und Motivation.
- Die Kontrolle der Lernfortschritte erfolgt regelmäßig. Die Kinder kontrollieren selbst, indem sie Lösungsblätter benutzen oder auf das ‚Zahlenbuch mit Lösungen‘ zurückgreifen; außerdem treffen sie sich regelmäßig zu Mathekonferenzen oder tauschen bisweilen ihre Arbeiten zur gegenseitigen Durchsicht aus. Die Lehrerin beobachtet die einzelnen Kinder beim Herumgehen, sieht von Fall zu Fall die Arbeitsprodukte der Kinder; zudem findet an zwei Zeitpunkten im Lernprozess eine Prüfung statt, nach deren Bestehen die Kinder eine Bestätigung erhalten.
- Schließlich sind eingespielte Rituale mit verantwortlich für eine produktive Arbeitsatmosphäre: das tägliche Blitzrechnen zu Stundenbeginn, die Übernahme von kleineren Unterrichtsphasen durch die Kinder – zum Beispiel durch Präsentationen von Rätseln oder Knobelaufgaben zum Einmaleins, so dass Eigenproduktionen der Kinder wieder in den Unterricht zurück fließen –, die Mathekonferenzen, die Arbeit im beständig wachsenden Einmaleinsforscherheft, die immer wieder stattfindenden gemeinsamen Reflexionsphasen (z. B. am ‚Rechentrück-Plakat‘ (s. o.): Wer hat neue Rechentricks beim Einmaleins entdeckt, die wir auf unser Plakat schreiben können?) oder die Existenz von Expertenkindern. Entlastend ist in diesem Zusammenhang eine Regel, die die Kinder vom ersten Schultag an internalisiert haben: ‚Wenn du nicht weiter weißt, frage zunächst dich selbst – sprich: schau genau hin, versuche dich zu erinnern, ob du etwas Vergleichbares schon einmal gesehen hast. Wenn du dann immer noch nicht weiter weißt, bitte ein anderes Kind oder – falls es ein solches gibt – ein Expertenkind, es dir zu erklären. Erst wenn du danach nicht weiter kommst, frage die Lehrerin.‘

Zielorientierung – unverzichtbar

Um nicht missverstanden zu werden: Wir glauben nicht, dass es DIE Methode gibt bzw. dass der dort beschriebene Unterricht DER Unterricht nach Wahl ist. Guter Unterricht profitiert von einem ausgewogenen Mix verschiedener Methoden. Insofern bildet die aus diesem Beitrag ersichtliche Beschreibung nur einen Teil dieser Vielfalt ab.

Aber eines ist für guten Unterricht unverzichtbar: Zielorientierung. Und so sollte man sich stets bewusst sein, dass die Grenzen zwischen Offenheit und Beliebigkeit leicht überschritten werden: Unterricht kann nicht erfolgreich sein, wenn Kinder nur noch individuell kleine Arbeitsheftchen abarbeiten, ohne dass es für sie Transparenz über die Lernanforderungen, hier festgelegt in einem Arbeitsplan mit qualitätvollen Aufgabenstellungen, sowie eine Rückmeldung über eigene Lernstände und Lernerfolge gibt, hier u. a. dokumentiert durch den schrittweisen Erwerb des Einmaleinspasses.

Literatur

- Selter, Ch. (2006): Mathematik lernen in heterogenen Lerngruppen. In: Hanke, P. (Hg.), *Grundschule in Entwicklung. Herausforderungen und Perspektiven für die Grundschule heute*. Münster: Waxmann, S. 128-144.
- Sundermann, B. & Ch. Selter (2006): *Beurteilen und Fördern im Mathematikunterricht*. Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Sundermann, B. & Ch. Selter (2006a): Mathematik. In: H. Bartnitzky u. a. (Hg.), *Pädagogische Leistungskultur: Materialien für Klasse 3 und 4*. Frankfurt: Grundschulverband, Heft 4, 48 Seiten.

Anmerkung

Bei diesem Papier handelt es sich um eine Vorversion von Beate Sundermann & Christoph Selter, erschienen in Grundschulunterricht, H.11/2008.



Sachinformation „Offene Aufgaben“

vgl. KIRA (<https://kira.dzlm.de/unterricht-offen-und-zielorientiert/lösungsvielfalt-am-beispiel-offener-aufgaben>)

Was sind offene Aufgaben?

Bei offenen Aufgaben können zwei wesentlich verschiedene Aufgabentypen unterschieden werden:

- Aufgaben, bei denen es mehr als eine plausible Lösung gibt, zu denen ebenso mehrere Rechenwege führen können,
- Aufgaben, bei denen keine Werte vorgegeben sind. Diese müssen von den Kinder häufig geschätzt oder ermittelt werden.

Zum zweiten Typ zählen z.B. Experimentieraufgaben („Lege mit Plättchen schöne Muster. Wie viele Plättchen brauchst du?“), Probieraufgaben („Ich zähle 22 Beine. Wie viele Hasen und wie viele Hühner könnten es sein?“) und **Schätzaufgaben**, bei denen man bestimmte Werte ausgehend von Alltagserfahrungen oder groben Schätzungen annehmen und mit ihnen weiterrechnen muss (siehe nebenstehende Abbildung). Aber auch die Erfinderaufgaben, bei denen die Aufgabenstellung bzw. das verwendete Zahlenmaterial nicht präzise festgelegt ist, zählen zu den offenen Aufgaben, bei denen keine Werte vorgegeben sind.

Die Kinder können hier selbst Zahlenwerte wählen und so neue Aufgaben produzieren („Erfinde fünf Plusaufgaben! Das Ergebnis soll zwischen 100 und 110 liegen.“) (vgl. Sundermann & Selzer 2006, S. 90-95).

Ein großer Vorteil der offenen Aufgaben liegt darin, dass sie eine **natürliche Differenzierung** ermöglichen, denn jedes Kind kann die Aufgabe nach seinen individuellen Fähigkeiten und mit eigenen Hilfsmitteln bearbeiten, was bedeutet, dass alle Kinder an der gleichen Aufgabe, aber auf z.T. sehr unterschiedlichem Niveau arbeiten. So kann z.B. bei einer Erfinderaufgabe ein leistungsstärkeres Kind mehrere zum Arbeitsauftrag passende Bearbeitungen finden, während ein leistungsschwächeres Kind nur wenige findet (quantitative Differenzierung). Eine qualitative Differenzierung zeigt sich zum Beispiel im Schwierigkeitsgrad gefundener Aufgaben. Daher verleiten offene Aufgaben die Schülerinnen und Schüler - ausgehend von ihrem Niveau - zum mathematischen Denken und Handeln und führen so zu einer Weiterentwicklung der individuellen Leistungsfähigkeit (vgl. Rasch 2007, S. 6- 9).

Rasch (2007, S. 9-14) fasst folgende Punkte als Wirkungen offener Aufgaben auf den Mathematikunterricht zusammen:

1. *Wissen kann gezeigt werden und wird auf diese Weise bewusster.*
2. *Das aktuelle Wissen der Lernenden kann erfasst und berücksichtigt werden.*
3. *Die Aufgaben regen zum Nutzen von Strukturen und zur Analogiebildung an.*
4. *Das Nachdenken über Zahlenbeziehungen wird angeregt.*
5. *Das Einschätzen der eigenen Leistungsfähigkeit wird gefordert und gefördert.*
6. *Freies Schreiben unterstützt die Aufgabenbearbeitung.*
7. *Fehler spielen eine produktive Rolle.*

Ein Umgang mit Offenheit in den Aufgabestellungen muss für eine erfolgreiche Bewältigung von vielen Kindern und auch von vielen Lehrpersonen erst geübt werden. Zum Beispiel neigen manche Kinder bei offenen Aufgaben dazu, die Anforderungen minimal zu halten. In solchen Fällen kann man im Unterricht z.B. bewusst das Unterscheiden und Finden von leichten und schwierigen Aufgaben anstreben oder auch die Kinder dazu auffordern, über den eingestuften Schwierigkeitsgrad der einzelnen Aufgaben zu reflektieren und zu begründen, wie diese Einschätzung zustande kommt (vgl. Krauthausen & Scherer 2007, S. 310).



Klasse 1

Zahlen und Zählen

- Nimm eine Hand voll kleiner Steine. Lege immer Zweiergruppen (Fünfergruppen). Male alles auf. Zähle dann.
- Schreibe Zahlen auf, die kleiner als 20 (100) sind. Male Zahlbilder dazu.
- Überlege dir eine Zahl. Zähle von dort aus vorwärts/ rückwärts (in Schritten). Schreibe die Zahlen auf.
- Suche Zahlen von denen du die Hälfte nehmen kannst. Schreibe beide auf.
- Suche dir Zahlen aus und bilde das Doppelte. Schreibe alles auf.
- Baue mit Holzklötzen 2 Türme. Sind sie gleich hoch? Wie groß ist ihr Unterschied?
- Nimm dir ein leeres Blatt. Denke dir eine Zahl aus. Zeichne und klebe Dinge auf, die zu dieser Zahl gehören. Warum gefällt dir diese Zahl? (Zahlenausstellung)

Rechnen und beschreiben

- Rechne Aufgaben mit zwei gleichen Zahlen. Schreibe auf.
- Rechne Aufgaben, in denen eine Zahl die Null ist.
- Lege Aufgaben mit Zahlenkarten (0-9). Schreibe die Aufgaben auf.
- Lege Rechenaufgaben mit Zehnerstangen. Schreibe die Aufgaben auf.
- Überlege dir leichte und schwere Rechenaufgaben. Schreibe sie in eine Tabelle.
- Rechne Aufgaben, die mit 10/14/20 ... beginnen.
- Rechne Aufgaben, die ein großes Ergebnis haben.
- Nimm Spielwürfel. Würfle und schreibe oder zeichne Aufgaben auf.
- Hol dir Zehnerstangen und Einerstangen. Lege gleiche/verschiedene Mengen. Zeichne sie ab und schreibe Aufgaben dazu.
- Wähle Aufgaben, die über einen Zehner hinweg gehen! Lege mit Plättchen, male und schreibe deinen Rechenweg auf!

Raum und Form

- Zeichne alle Formen auf, die du kennst. Schreibe die Namen dazu!
- Zeichne verschiedene Vierecke. Schreibe die Namen, die du kennst dazu.
- Zeichne Vierecke. Wenn du dort Linien einzeichnest, kannst du neue Formen entdecken. Wie heißen sie?
- Suche dir Dinge im Klassenraum/ Schulhaus, mit deren Hilfe du Kreise/ verschiedene Formen zeichnen kannst.
- Nimm ein kleines Papierquadrat. Falte es so, dass du gleiche Teile bekommst. Klebe sie auf.
- Schneide Vierecke aus Kästchenpapier aus. Klebe sie auf. Vergleiche sie. Schreibe auf, was dir auffällt!
- Zeichne ein Bild mit dem Geodreieck. Baue rechte Winkel und Parallelen ein.



Größen und Messen (inkl. Sachrechnen)

- Stelle dir Tiere im Zoo vor. Zeichne sie auf und ordne sie nach dem Gewicht.
- Sammele draußen unterschiedliche Herbstblätter. Ordne sie der Größe nach und klebe sie auf.
- Schau dir deine Freunde an. Ordne sie der Größe nach. Zeichne alles auf.
- Zeichne Dinge auf, von denen du denkst, sie sind 1 cm lang.
- Schreibe Dinge auf, von denen du denkst, sie sind 1 m lang.
- Schätze: Wie hoch sind Dinge in der Klasse? Das Pult, die Tür, die Tafel...? Schreibe alles auf.

Schreiben und Rechnen zu Situationen

- *Fische im Teich*
Tom zählt Fische in einem Teich. Denke die Geschichte weiter. Schreibe und zeichne Rechenaufgaben dazu.
- *Süßigkeiten im Schrank*
Ich habe heimlich genascht. Gestern waren noch 3 Tafeln Schokolade, 9 Waffel und 12 Kekse da. Und heute? Schreibe Rechenaufgaben, die zu der Geschichte passen könnten.
- *Im Winter*
Es hat aufgehört zu schneien. Ich schüttele viele Körner in das Vogelhäuschen. Die Vögel fliegen herbei und picken. Erst sitzen nur wenige Vögel da, dann kommen immer mehr. Wie könnte er weiter gehen? Schreibe eine Geschichte, mit der man etwas rechnen kann.
- *Hosentaschengeschichten*
Fass mit den Händen in deine Hosentasche. Ist dort etwas drin, womit eine Rechengeschichte beginnen kann? Schreibe deine Ideen auf.
- Male und schreibe auf, was du dir schon alles von deinem Taschengeld gekauft hast.
Überlege später. Wofür gibst du dein Taschengeld gerne aus?
Wofür gibst du dein Taschengeld nicht so gerne aus?

Häufigkeiten

- Gibt es in der Klasse mehr Jungen oder mehr Mädchen? Schreibe auf.
- Wer hat ein Haustier? Wie oft kommen die verschiedenen Tiere in eurer Klasse vor? Schreibe auf



Klasse 2

Zahlen und Zählen

- Suche am Zahlenstrich deine Lieblingszahl. Zeichne sie in dein Heft und male verschiedene Zahlenbilder dazu.
- Was weißt du über die Null? Findest du, das ist eine besondere Zahl? Schreibe deine Gedanken auf.
- Notiere ungerade Zahlen, von denen man gleiche Teile/ keine gleichen Teile bilden kann. Schreibe mindestens 6 Lösungen auf.
- Suche Zahlen, die du Besonders findest. Begründe deine Auswahl!
- Schreibe die größten Zahlen auf, die du noch lesen kannst. Schreibe ihr Zahlwort dazu.
- Notiere Zahlen mit Nullen am Ende. Bilde gleiche Teile von diesen Zahlen. Kann man sie immer in 2 gleiche Teile teilen? Begründe deine Meinung!
- Suche dir eine Zahl aus. Bilde daraus Zahlen, die zweimal, dreimal und fünfmal so groß sind. Sortiere die Zahlen.
- Die Zahlen von 1 bis 100 gehen hintereinander ins Kino. Sie setzen sich ordentlich hin. Zeichne auf, wie die Zahlen im Kino sitzen. Du kannst mehrere Möglichkeiten probieren.

Rechnen und beschreiben

- Rechne mehrere Aufgaben mit dem Ergebnis 34 (67). Beschreibe, wie du vorgehst!
- Überlege dir eine Zahl zwischen 35 und 75. Rechne mit ihr 10 Aufgaben.
- Rechne 5 leichte/ schwere Aufgabe, die 100 ergeben und schreibe sie auf.
- In wie viele gleiche Teile kannst du die 100 teilen? Nimm ein Hunderterfeld zur Hilfe. Das kannst du auch zerschneiden. Schreibe deine Lösungen auf.
- Denke dir eine Zahl aus und verdoppele sie soweit du kommst. Schreibe alles auf!
- Denke dir Malaufgaben aus. Zeichne immer ein passendes Bild dazu.
- Schreibe eine Malreihe auf, die du schon gut kennst. Verlängere sie dann soweit wie du kommst!
- Wähle dir eine Zahl aus und bilde mit dieser Multiplikations- /Divisionsaufgaben.
- Denke dir Rechenkettens selbst aus. Ein anderes Kind soll sie überprüfen!
- Kannst du die Aufgabe $43+18+57=$ ____ so sortieren, dass man sie leicht rechnen kann? Kannst du eine ähnliche Aufgabe einem anderen Kind geben?
- Denke dir Malaufgaben mit $\cdot 5$ und $\cdot 10$ ($\cdot 4 / \cdot 8$ ODER $\cdot 3 / \cdot 6$) aus. Welche passen zusammen? Beschreibe, was du entdeckst.
- Sortiere Malaufgaben nach ihrem Ergebnis. Welche Ergebnisse kommen häufig vor? Warum ist das so?

Raum und Form

- Zeichne verschiedene Vierecke. Benenne sie mit Namen.
- Zeichne verschiedene Dreiecke. Miss ihre Seitenlänge und schreibe sie dazu.



- Zeichne mit Verpackungen, die du in der Schule oder zu Hause findest, verschiedene Formen. Erkläre, wie du das machst.
- Nimm dir ein Faltquadrat. Falte es so, dass es 2 gleiche Teile gibt. Zerschneide es an der Faltkante. Falte weiter. Zerschneide wieder. Mache weiter so. Klebe aus deinen Teilen ein Bild ins Heft.
- Schau dich in der Klasse um. In welchen Dingen entdeckst du Formen? Schreibe auf. Von welcher Sorte findest du die meisten?
- Welche geometrischen Körper kennst du schon? Schreibe sie auf. Schreibe dazu, wo du diese Körperform schon mal in deiner Umwelt gesehen hast!

Größen und Messen (inkl. Sachrechnen)

- Auf der Neußerstraße ist ein Baum umgefallen. Dahinter bildet sich ein 100m langer Stau. Ihr steht mitten drin. Wie viele Fahrzeuge könnten in dem Stau stehen und warten? Zeichne und schreibe deine Lösung auf.
- Überlege: Wie groß sind die Menschen, die du kennst ungefähr? Schätze ihre Körpergröße. Zeichne alles auf.
- Du warst einkaufen. Schreibe einen Kassenzettel. Addiere die Preise. Hast du mehr als 20 Euro ausgegeben?
- Welche Uhrzeit ist ganz wichtig für dich? Schreibe sie auf und begründe deine Meinung.
- Was kannst du alles in einer Minute tun? Schreibe auf. Wann ist eine Minute lang für dich? Wann ist eine Minute kurz für dich?
- Schau heute Abend mal in euren Kühlschrank. Suche einige Dinge heraus und schätze ihr Gewicht. Schreibe alles auf.

Schreiben und Rechnen zu Situationen

- Fass mal in deine Hosentasche. Ist dort etwas drin, womit eine Rechengeschichte anfangen könnte?
- Denke dir eine Rechengeschichte aus, in der etwas vom heutigen Tag drin vorkommt. Lasse sie von einem Partner lösen.
- Denke dir eine Rechengeschichte zum Thema „Geburtstag“ aus. Lasse sie von einem Partner lösen.

Häufigkeiten, Wahrscheinlichkeiten

- Hanna und Lasse streiten sich, wer am Abend als erster in die Badewanne gehen kann. Sie wollen darum losen. Wenn Hanna eine 1 oder eine 2 würfelt, darf sie zuerst. Wenn Lasse eine 3, 4, 5 oder 6 würfelt, darf er zuerst. Wer hat die größte Chance, als Erster in die Badewanne zu dürfen? Begründe.
- Baue und /oder zeichne 3er-Türme aus Legosteinen. Du Legosteine in den Farben rot, blau und gelb. Wie viele verschiedene 3er-Türme findest du? Notiere alle deine Lösungen.
- Wie müsste ein Würfel aussehen, mit dem du sicher (unmöglich) eine 6 würfelst. Zeichne und beschreibe den Würfel. Begründe.



Klasse 3

Zahlen und Zählen

- Findest du 3-stellige Zahlen in der Schule? Schreibe auf welche du findest und was sie für eine Bedeutung haben.
- In deiner Schule gibt es mehr als 100 Treppenstufen. Stimmt das? Überprüfe und zeichne/ schreibe deine Lösung auf. (Geht es auch ohne alle Stufen einzeln zu zählen?)
- Überlege dir dreistellige Zahlen. Zeichne ein Zahlenbild, das dazu passt.
- Zähle von 1000 an vorwärts/rückwärt, notiere die Zahlen im Heft.
- Benutze Ziffernkarten. Ziehe verdeckt 3 Karten. Welche unterschiedlichen dreistelligen Zahlen kannst du mit diesen Karten finden? Wiederhole das und schreibe auf.
- Beginne mit der 30. Zähle dann in Dreierschritten/Sechschritten weiter. Schreibe die Zahlen auf. Fällt dir etwas auf? Beschreibe.
- Suche dir einen Partner. Lass dir ein Zahlendiktat aus 3-stelligen Zahlen diktieren. Dein Partner kontrolliert. Wechselt euch ab.
- Schreibe ein paar große Zahlen auf, die aufeinander folgen. Kann ein anderes Kind deine Reihe verlängern?
- Tausenderfreunde sind Zahlen, die zusammen immer Tausend ergeben. Schreibe solche Tausenderfreunde auf. Findest du leichte und schwierigere Freunde?
- Benutze diese Ziffernkarten: 7, 4, 1, 3. Finde dazu verschiedene Plus- und Minusaufgaben. Bei welcher Plusaufgabe ist das Ergebnis am größten? Bei welcher Minusaufgabe ist der Unterschied am größten? Warum ist das so? Begründe.

Rechnen und Beschreiben

- Rechne Aufgaben mit dem Ergebnis 0.
- Rechne Aufgaben, deren Ergebnis eine „Schnapszahl“ (33, 77, 222) ist. Schreibe sie auf.
- Notiere zwei dreistellige Zahlen. Ordne eine Rechenart zu und überschlage das Ergebnis im Kopf. Wiederhole das mit anderen Zahlen.
- Multipliziere einstellige Zahlen mit 2 und danach mit 3. (Beispiel: $4 \cdot 2 \cdot 3 =$)
Geht das auch umgekehrt? Beschreibe.
- Multipliziere einstellige Zahlen zuerst mit 5 und dann mit 2 (Beispiel: $3 \cdot 5 \cdot 2 =$).
Schreibe auf, was du entdeckst!
- Schreibe Divisionsaufgaben mit zwei geraden/ ungeraden Zahlen.
- Schreibe Divisionen, bei denen eine gerade Zahl durch eine ungerade Zahl geteilt wird. Geht das auch umgekehrt? Erkläre.
- Es gibt viele Möglichkeiten, wie man $345+299+55$ zusammenrechnet. Wie machst du es? Beschreibe deinen Weg.
- Rechnungen haben Nachbarn. Schreibe eine Plusaufgabe auf und überlege, wie ihre Nachbaraufgabe heißen könnte!



Raum und Form

- Zeichne verschiedene Vierecke. Schreibe die Namen dazu, falls du sie kennst.
- Zeichne Körper auf, in deren Ecken rechte Winkel passen. Schreibe die Namen der Körper hinzu.
- Zeichne Kreise. Zeichne Durchmesser und Radien so ein, dass Muster entstehen.
- Schau in Büchern nach der Form verschiedener Brücken. Zeichne Brücken aus freier Hand/ mit dem Lineal auf Karopapier. Welche Brücke ist dir besonders gut gelungen? Schreibe auf, warum das so ist.
- Denke an einen geometrischen Körper, der dir gut gefällt. Schreibe einen Steckbrief zu deinem Lieblings-Körper auf. Schreibe dabei z.B. auf, wie viele Ecken, Kanten und Flächen der Körper hat. Gib deinen Steckbrief einem anderen Kind und lass es herausfinden, welchen Körper du dir vorgestellt hast.

Größen und Messen (inkl. Sachrechnen)

- Schreibe einen Fahrplan für eine Straßenbahn.
- Notiere Zeitpunkte, die für dich wichtig sind. Warum sind sie dir wichtig? Begründe.
- Vergleiche Trinkflaschen nach ihrem Volumen. Skizziere und schreibe auf.
- Wie viel Liter Kakao trinken die Kinder deiner Klasse in einer Woche? Schreibe und zeichne auf.
- Sammele Kassenzettel von kleineren und größeren Einkäufen und kontrolliere das Ergebnis.
- Miss verschiedene kleine Dinge und zeichne sie auf. Was hättest du dabei gar nicht gedacht? Erkläre.
- Zeichne und messe Strecken und Zeitspannen auf deinem Schulweg. Vergleiche mit deinem Freund. Schreibt auf, was euch auffällt!

Schreiben und Rechnen zu Situationen

- Jan ist traurig. Er hat Geld verloren. Er läuft zurück und sucht auf dem Boden. Nichts. Ratlos blickt er auf den Rest in seiner Hand. Was könnte er rechnen und überlegen? Schreibe auf.
- Schreibe einen kurzen Rechentext zum Thema: Geld sparen.
- Schreibe einen kurzen Rechentext zum Thema: Ein schwieriger Einkauf.
- Schreibe einen kurzen Rechentext zum Thema: Mein letzter Geburtstag.
- Reisegeschichten durch Deutschland: Überlege dir von wo nach wo du gerne fahren würdest. Wie viel Kilometer sind es? Schätze zuerst und dann zeichne den Weg in eine Deutschlandkarte ein. Kannst du herausfinden, ob du mit deiner Schätzung ungefähr richtig liegst?



Häufigkeiten/ Wahrscheinlichkeiten

- In einer Tüte Gummibärchen sind noch 10 rote, 8 grüne, 4 gelbe und 2 rote. Lotte greift in die Tüte und nimmt ein Gummibärchen heraus. Welche Farbe zieht sie am wahrscheinlichsten? Begründe deine Antwort genau.
- Sammele Daten in deiner Schule (deiner Klasse).
 - In welcher Klasse sind die meisten Kinder?
 - Wie viele Jungen besuchen die Klasse 3?
 - ...Denke dir eigene Fragen aus, die du untersuchen kannst. Halte die Daten in einem Diagramm fest.
- Letzte Woche hat Ali angefangen, Fußballbilder zu sammeln. In sein Album passen 150 Sammelbilder. Ali hat in einer Tabelle jedes Mal notiert, wie viele Bilder er hat und wie viele ihm noch fehlen. Lege selbst eine Tabelle an, die zu deiner Sammelgeschichte passt. Lest euch später eure Sammelgeschichten vor und vergleicht eure Tabellen miteinander.
- Du sollst dein Zimmer aufräumen. Deine vier Plüschtiere kommen alle nebeneinander ins Regal. Wie viele Möglichkeiten hast du, sie ins Regal zu setzen. Zeichne und schreibe deine Möglichkeiten auf.



Klasse 4

Zahlen und Zählen

- Welche großen Zahlen kanntest du als du in die Schule gekommen bist? Welche großen Zahlen kennst du heute? Schreibe deine Gedanken auf.
- Gibt es eine große Zahl, deren Wert du dir genau vorstellen kannst? Erzähle, woran du denkst, wenn du diese Zahlen hörst.
- Frage ein paar Erwachsene, was sie sich genau vorstellen, wenn sie Tausend, eine Million oder gar eine Milliarde hören. Schreibe ihre Gedanken auf.
- Schreibe mit Hilfe von *römischen Zahlen* auf, wann Verwandte und Bekannte von dir Geburtstag haben.
- Welche Zahlen kommen nach den Millionen. Schreibe auf, was du darüber weißt.
- Denke dir Zahlenfolgen aus. Ein anderes Kind soll die Regel zu der Zahlenfolge herausfinden.
Beispiel: 17820, 17860, 17900, 17940, ...
- Kennst du PAPA - Zahlen? (Beispiel: 3535, 7474, ...)
Wie viele PAPA - Zahlen gibt es? Schreibe auf.

Rechnen und Beschreiben

- Finde große Zahlen, die man durch 3 teilen kann. Wie kannst du sie schnell finden?
- Schreibe viele mehrstellige Zahlen untereinander und addiere sie. Sortiere sie anschließend und begründe, welche schwerer und welche leichter zu rechnen waren.
- Bilde Subtraktionen, bei denen die Differenz klein/groß ist.
- Notiere mehr als 8 Divisionsaufgaben, die du gut im Kopf rechnen kannst.
- Schau dir diese Aufgaben genau an:
 $3 \cdot 123 = \underline{\quad}$, $3 \cdot 456 = \underline{\quad}$, $3 \cdot 789 = \underline{\quad}$
Was haben sie gemeinsam? Wo unterscheiden sie sich? Wie können Verwandte dieser Aufgaben aussehen?
- Mit Klammern kannst du eine Aufgabe verändern! Probiere das selbst aus und benutze folgende Zahlenkarten dafür. 2, 3, 4, 5.
Beispiel: $3+5 \cdot 7+2 = 40$ oder $(3+5) \cdot (7+2) = 72$...
Probiere viele verschiedene Aufgaben aus. Beschreibe, was dir auffällt.
- *Zu PAPA - Zahlen forschen!*
Was passiert, wenn man eine kleinere von einer größeren PAPA - Zahl subtrahiert? Probiere mindestens 12 Aufgaben aus. Rechne schriftlich. Was hast du entdeckt? Schreibe auf und erkläre.
- *Experimente mit der Fibonacci-Formel* : 0-1-1-2-3-5-8-13-21- $\underline{\quad}$ - $\underline{\quad}$ - ...
Erkläre, wie die Fibonacci-Formel funktioniert.
Untersuche dann eine Fibonacci-Reihe mit
 - 2 geraden/ungeraden Startzahlen
 - 1 geraden und 1 ungeraden StartzahlSchreibe deine Entdeckungen auf.



Raum und Form

- Suche zu Hause und in der Schule Verpackungen und versuche sie abzuzeichnen. Schreibe dazu, wie der Fachausdruck des Körpers heißt.
- Suche dir einen Partner. Versucht mit Knetgummi und Streichhölzern Kantenmodelle herzustellen. Schreibt Namenskärtchen dazu, wenn ihr eure Modelle ausstellt.
- Zeichne Geraden, die senkrecht (parallel) zueinander sind. Entwickele daraus geometrische Figuren.
- Kennst du den Künstler Piet Mondrian? Suche im Internet nach Bildern von ihm. Was fällt dir an den Bildern auf? Versuche auch ein Bild wie Mondrian zu gestalten. Benutze Zeichenwerkzeug dazu!
- Zeichne verschieden große Kreise mit dem Zirkel. Wenn sich die Kreise etwas überschneiden, erhältst du schöne Muster, die wie ein Mandala aussehen können. Zeichne schöne Muster oder Mandalas mit dem Zirkel.
- *Geometrische Körper in der Schule und zu Hause*
Schau genau nach Dingen, deren Grundformen aus folgenden geometrischen Körpern bestehen: *Quader, Würfel, Rundsäule, Pyramide, Prisma, Kegel*.
Lege eine Tabelle an.
Welchen Körper hast du am häufigsten gefunden? Kannst du erklären, warum das so ist?

Größen und Messen (inkl. Sachrechnen)

- Finde heraus, wie weit es von hier aus bis zu einer wichtigen anderen Stadt in Europa, Asien, Amerika, Afrika und Australien ist. Wie bist du vorgegangen?
- Welche Stadt ist am weitesten von deinem Wohnort entfernt?
- Schau dir mal einen Auszug eines Geldkontos an. Was wird hier mit Hilfe von Ziffern notiert? Wie werden die Ziffern gebündelt und was bedeuten sie?
- Auf einem Geldkonto stehen normalerweise viele Geldbeträge. Wie schreibt man dort die Zahlen untereinander? Warum macht man das wohl so?
- Was wiegt euer Auto, wenn...
 - deine Mutter dich zu einem Freund fährt
 - du mit deiner Familie in den Urlaub fährst
 - deine Familie vom Einkaufen zurück kommtZeichne und schreibe auf!
Überlege weiter: Was könnt ihr alles einladen, ohne das zulässige Gesamtgewicht zu überschreiten?
- *So viele Tage bin ich heute alt!*
Berechne dein heutiges Alter in Tagen. Beschreibe, wie du vorgehst.
Berechne das heutige Alter deiner Mutter.
Wer von deinen Freunden wird zuerst 3 636 Tage alt?



Schreiben und Rechnen zu Situationen

- Schreibe einen Rechentext, in dem multipliziert und addiert werden muss.
- Schreibe einen Rechentext, in dem mehrere Größen miteinander verglichen werden müssen.
- *Termine, Termine*
Heiko möchte um 17 Uhr zum Handballspiel gehen. Mit dem Fahrrad braucht er 20 Minuten. Bevor er geht, braucht er noch 1,5 Stunden, um seine Hausaufgaben fertig zu bekommen. Schreibe auf, wie du die Rechengeschichte löst.
Denke dir selbst eine Termingeschichte aus deinem Alltag aus!
- *Meine Grundschulzeit geht zu Ende*
Verfasse Rechengeschichten aus deiner Grundschulzeit! Sammelt eure Geschichten in einem Heft oder einer Kartei. Eine dritte Klasse soll sie lösen!

Häufigkeiten/ Wahrscheinlichkeiten

- Forse über deine Stadt in Zahlen und Bildern! Schreibe und zeichne auf:
 - Einwohnerzahl
 - Geburten pro Jahr
 - Sterbefälle pro Jahr
 - Höhe von Gebäuden
 - ...Tausche dich mit anderen Kindern aus.
- Überlege dir Fragen für eine Schulumfrage.
 - Welches Lieblingsfach habe die Viertklässler?
 - Welche Lehrer kommen mit dem Auto zur Schule?
 - ...Tausche deine Fragen mit anderen Kindern aus. Stellt eine Liste der einfallsreichsten Fragen zusammen. Begründe, welche Frage du für eine Schulumfrage besonders passend findest.
Führt die Befragung durch.
- Würfle mit einem Partner mindestens 50 Mal mit zwei Würfeln. Halte die Würfelergebnisse in einer Tabelle fest. Vergleiche die Ergebnisse mit einem Partner. Was fällt euch bei den Ergebnissen auf? Begründet, warum das so ist.
- Wie viel Milch bestellt die Schule in einem Jahr für alle Schülerinnen und Schüler deiner Schule? Versuche mit einem oder zwei Kindern eine Lösung zu finden. Erklärt euren Lösungsweg!
- Auf wie viele verschiedene Arten kannst du eine Treppe mit 8 Stufen (eventuell auf Schulsituation anpassen) hinaufgehen? Dabei musst du immer die erste Stufe betreten. Danach hast du die Möglichkeit entweder die nächste oder die übernächste Stufe zu nehmen. Bei jeder Stufe entscheidest du neu. Wie viele Möglichkeiten hast du? Zeichne und beschreibe deine Lösung!
- Wiegt das Gewicht eurer Schulranzen und haltet die Ergebnisse in einer Tabelle (Diagramm) fest. In welcher „Gewichtsklasse“ sind die meisten Schulranzen. Vergleicht das Gewicht eurer Ranzen mit eurem eigenen Körpergewicht. Trägt jemand mehr als ein Zehntel seines Körpergewichtes?