Junge Mathematiker

Mathematischer Lesebogen, herausgegeben vom Pädagog.
Bezirkskabinett und dem Pädagog. Kreiskabinett Leipzig -
Stadt, zusammengestellt von Johannes Lehmann

300 Sachaufgaben

für das 2. Schuljahr

"Das grundlegend Neue im
Mathematikunterricht der
Klassen 1 bis 3 besteht
darin, daß der Erwerb der
traditionellen Grundfertig-
keiten im Rechnen mit natür-
lichen Zahlen eine Einheit
bildet mit der Abstraktions-
und Denkschulung."

Es genügt heute nicht, sehr eng
an Regeln gebunden zu sein, ohne
die Fähigkeit zu besitzen, selbst
Regeln zu entwickeln.

Wenn man dem Menschen nur Formeln,
nur Algorithmen beibringt, dann
hat man im Grunde nur das getan,
was man heute schon mit einer
Maschine machen kann.

Man kann ein großer Rechner sein,
ohne die Mathematik zu ähnen.

Gelingt es, den Schüler zu erzie-
hen, die Realität durch geistiges
Arbeiten zu erfassen, so trägt das
erheblich zur Herausbildung eines
materialistischen Weltbildes bei.

Das mathematisch Wertvolle
macht die meiste Freude.

Man muß sich auf das Grundsätzliche
orientieren, d.h., daß man sich
nicht mit vielen Einzelheiten be-
packt, die sich in der Praxis
sowieso von Jahr zu Jahr verändern.

Einige Regeln der geistigen Tätigkeit in Zusammenhang mit der Arbeit an dem konkreten Stoff der Sachaufgaben

a) Allgemeine Regeln des Herangehens an das Lösen von Sachaufgaben:

1. Die Aufgabe aufmerksam durchlesen.
2. Feststellen, was gefragt ist (d.h., Frage noch einmal lesen).
3. Feststellen, was bekannt ist.
4. Überlegen, was man aus den Bedingungen erfahren kann oder was man erfahren muß, um die Frage zu beantworten.
5. Teilfragen für die Lösung bilden (Lösungsplan).

- b) Konkrete Verfahren zum Erkennen und Lösen der vermittelten Strukturen (zur Ergänzung der allgemeinen Regeln): Wenn Anzahl und Gesamtpreis bekannt sind, kann ich den Preis errechnen, und zwar durch Dividieren (und weitere entsprechende Regeln).

Wenn ich die Anzahl ausrechnen will, muß ich Preis und Gesamtpreis wissen; der Lösungsweg ist dann Dividieren (und weitere entsprechende Regeln). Um den Gesamtpreis für ... (neue Vielheit) ausrechnen zu können, muß ich erst den Preis für 1 Stück wissen usw.

- c) Hilfsmittel der Analyse und Synthese: Um das Erfassen der in der Aufgabe enthaltenen Beziehungen zu erleichtern, wurden analytische Fragen (zum Beispiel: Was ist bekannt? Warum ist ...?), schematische Niederschrift der Bedingungen (unter Weglassung aller nicht unbedingt notwendigen Wörter, möglichst so, daß in der Anordnung der Niederschrift erste Zusammenhänge aufgedeckt werden) und graphische Veranschaulichung der Bedingungen verwendet. Der Lehrer verwendete diese Mittel zunächst selbst bei der kollektiven Analyse einer Aufgabe und lehrte die Kinder dann, solche Mittel selbst anzuwenden. Das geschah besonders bei der graphischen Analyse mit Strichen, Rechtecken und ähnlichem.

Wesentliche Mängel der Analyse und Synthese beim Lösen von Sachaufgaben

1. Oberflächliche, unsystematische, planlose analytisch-synthese-Untersuchung der Problemsituation; starkes Bestreben zum Operieren mit Zahlen; keine selbständige Verwendung von Hilfsmitteln der Analyse (schematische Niederschrift, graphische Darstellung, analytische Fragen usw.);
2. Unfähigkeit, Zwischenfragen (Teilzielstellungen) für die einzelnen Operationen zu formulieren, geringe Vorausschau und Planung der geistigen Tätigkeit;
3. ungenügendes Erfassen der Beziehungen zwischen den Komponenten der Problemsituation; Herauslösen einzelner Komponenten und Vernachlässigen anderer; Herstellen zufälliger oder oberflächlicher Beziehungen zwischen den Komponenten; teilweise nur globale, undifferenzierte Beziehungserfassung; teilweises Negieren von Beziehungen und Tendenz zur Verabsolutierung;
4. Schwierigkeiten im Erfassen mathematischer Beziehungen zwischen bestimmten Größen, im Erfassen der Umkehrbarkeit von Beziehungen; mangelhaftes Beherrschen mathematischer Begriffe und Termini sowie eines Systems derselben.

Dr. Joachim Lombscher

(Aus: "Pädagogik", 4. Beiheft 1963:

Über einige Bedingungen der geistigen Entwicklung im Mathematikunterricht der Unterstufe)

Zur Begriffsbildung:

Textaufgaben - Sachaufgaben
=====

Eingekleidete Aufgaben

Als eingekleidete Aufgaben werden diejenigen Aufgaben für Schüler bezeichnet, bei denen das zu lösende mathematische Problem nicht direkt genannt wird, sondern in irgendeiner anderen mathematischen oder sonstigen sachbezogenen Problemstellung verborgen ist. Je nach der Art der Einkleidung des zu lösenden mathematischen Problems kann somit unterschieden werden zwischen

mathematisch eingekleideten Aufgaben und
sachbezogenen eingekleideten Aufgaben.

Letztere werden meist kurz als Sachaufgaben bezeichnet, wobei jedoch beachtet werden muß, daß der Begriff Sachaufgaben in der Literatur keineswegs immer eindeutig gebraucht wird. Beispielsweise bezeichnen manche Autoren sowohl sachbezogene eingekleidete Aufgaben als auch Anwendungsaufgaben als Sachaufgaben. Dadurch wird aber der wesentliche Unterschied zwischen eingekleideten Aufgaben und Anwendungsaufgaben verdeckt.

Für mathematisch eingekleidete Aufgaben existiert keine Kurzbezeichnung. Um von mathematisch eingekleideten Aufgaben sprechen zu können, ist es notwendig, daß die der eingekleideten Aufgaben zugrunde liegende formale Aufgabe einem anderen Bereich der Mathematik angehört als dem, dem die Einkleidung entnommen wird. Daher findet man in den Schulbüchern mathematisch eingekleidete Aufgaben meist unter den Übungsaufgaben zu einem bestimmten Stoffgebiet zusammengefaßt; zum Beispiel unter Überschriften wie: "Aus der Geometrie", "Aus der Körperberechnung", "Aus der Zahlentheorie" usw.

Ein einfaches Beispiel soll die Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Aufgabentypen verdeutlichen.

" $2 \cdot 1,5 \cdot 3$ " ist die (textfreie) formale Aufgabe, die - wenn die Reihenfolge der Faktoren als unwesentlich angesehen wird - beispielsweise auf folgende Weise in eine formale Textaufgabe umgewandelt werden kann: "Die Zahl 3 ist mit ihrer Hälfte malzunehmen, das Produkt ist anschließend zu verdoppeln!"

"Die Kanten eines Quaders messen 2 m, 1,5m und 3m. Bestimme den Rauminhalt!", ist eine der möglichen mathematischen Einkleidungen der formalen Rechenaufgabe $2 \cdot 1,5 \cdot 3$.

Diese zuletzt genannte Einkleidung unterscheidet sich nur geringfügig von der folgenden:

"Eine Kiste besitzt die Kantenlänge 2m, 1,5m und 3m. Bestimme ihren Rauminhalt!"

Dennoch liegt in diesem Fall bereits eine Sachaufgabe vor. Denn vom psychologischen Standpunkt ist es keineswegs gleichgültig, ob

der Schüler ausschließlich mit abstrakten mathematischen Begriffen arbeitet oder ob er an Vorstellungen anknüpfen kann, die ihm aus dem täglichen Leben, aus seinem Erfahrungskreis bekannt und vertraut sind.

Wohl sind beim Lösen einer Sachaufgabe mehr Schritte zu tun als beim Lösen einer formalen Aufgabe, oft sogar auch mehr Schritte als beim Lösen einer mathematisch eingekleideten Aufgabe; dennoch aber ist das Lösen von sachbezogenen eingekleideten Aufgaben eine Hilfe bei der Abstraktion, die den Schüler vom konkret Gegenständlichen zum abstrakt Mathematischen führt. Zugleich lernt der Schüler durch das Lösen von Sachaufgaben, auch rückläufig sein durch formalisierende Abstraktion erworbenes rein mathematisches Wissen immer wieder zur objektiven Realität, zum Leben, zum aus der täglichen Erfahrung Bekannten in Beziehung zu setzen. Die ständige Beobachtung der Wechselbeziehungen zwischen der objektiv existierenden Realität und der richtigen Widerspiegelung der vorhandenen räumlichen Beziehung und Quantitätsverhältnisse im Bereich des Begrifflichen, innerhalb der mathematischen Wissenschaft, ist wesentlich für das Verständnis der Mathematik und ihrer Denk- und Arbeitsweisen und ist zugleich bedeutsam für die weltanschauliche Bildung und Erziehung der Schüler.

Dr. Fritz Neigenfind

(Aus: "Arten mathematischer Schüleraufgaben, Method. Beiträge Nr. 7; Verlag Volk und Wissen, Nr. 27952 - 1)

Sachaufgaben, geordnet nach den Schwierigkeitsstufen des präzi-
sierten Lehrplans

1. Aufgaben mit zwei additiven Operationen, die miteinander in
=====
Beziehung stehen.
=====

a) Aufgaben, in denen zu einer ermittelten Summe oder Differenz
durch Angabe des Unterschiedes eine weitere Größe zu ermitteln
ist.

1. Eine Pioniergruppe forderte in Briefen die Freilassung von Günter Hofé. Gemeinsam brachten sie die Briefe zum Briefkasten. Dieter steckte 7 Briefe, Helga 9 Briefe in den Briefkasten und Karin warf 8 Briefe weniger als Dieter und Helga zusammen in den Briefkasten. Wieviel Briefe hatte Karin?
2. Ein Pionier pflückte 10 kg Äpfel, ein anderer 5 kg und ein dritter 6 kg weniger als die beiden ersten zusammen. Wieviel kg Äpfel pflückte der dritte?
3. Beim Kartoffellesen liest Peter in 2 Stunden 8 Körbe, Inge 7 Körbe und Dieter liest 5 Körbe weniger als Inge und Peter insgesamt. Wieviel Körbe liest Dieter?
4. Drei Kinder sammeln Kastanien für die Tiere im Winter. Jochen sammelt 16 kg, Heide 13 kg und Jürgen 14 kg weniger als Jochen und Heide insgesamt. Wieviel kg Kastanien sammelt Jürgen?
5. Wieder ist es Frühling. Die Stadtreinigung stellt in den Parkanlagen die Bänke auf. Im Arthur-Bretschneider-Park sind 35 Bänke, in den vorderen Teil des Klara-Zetkin-Parkes kommen 40 Bänke. Im hinteren Teil werden 5 Bänke mehr aufgestellt als in den beiden anderen Parkanlagen insgesamt.
6. Die Viehzuchtbrigaden stehen im Wettbewerb. Die erste Brigade betreut 56 Rinder, die zweite 43 Rinder und die dritte 32 Rinder weniger als die beiden ersten zusammen. Wieviel Rinder betreut die dritte Viehzuchtbrigade?
7. Drei Schülerbrigaden arbeiten im Schulgarten. Die erste Brigade jätet 12 Beete, die zweite Brigade 16 Beete und die dritte Brigade jätet 15 Beete weniger als die beiden ersten Brigaden zusammen. Wieviel Beete jätet die dritte Brigade?

8. Ilona hat in ihrem Kaufladen noch 12 Würste, ihr Bruder Dieter noch 15. Beider Freund Harald hat 10 weniger als beide zusammen.
Wieviel Würste hat Harald?
9. Eine Klasse beobachtete an einer großen Kreuzung mit Verkehrsampel einen Fußgängerübergang. Es überquerten 13 Personen beim ersten Mal die Straße. Beim zweiten Mal waren es 15 Personen. Beim dritten Mal waren es 11 Personen weniger als bei den ersten beiden Malen zusammen.
Wieviel Leute überquerten beim dritten Mal die Straße?
10. Die Lehrerin gibt drei Pionieren den Auftrag, Hefte zu kaufen. Rainer soll 14 Malhefte kaufen, Frank 8 Rechenhefte und Gisela 13 Schreibhefte weniger als Malhefte und Rechenhefte insgesamt.
11. Im Wettbewerb geht es um höhere Milchleistungen. Die beste Kuh gibt 23 Liter am Tag, die zweitbeste Kuh 19 Liter. Die schlechteste gibt 31 Liter weniger als die beiden ersten Kühe zusammen.
Wieviel Liter Milch gibt die schlechteste Kuh am Tage?
12. Am Gruppennachmittag veranstalteten zwei Pioniergruppen ein Geländespiel (Schnitzeljagd). Um die Verfolger zu täuschen, teilten sich die Ausreißer in zwei Gruppen. 16 Pioniere bogen nach rechts ab, 16 gingen geradeaus weiter. Bald kamen die Verfolger. Sie waren 4 Pioniere weniger als in beiden Ausreißergruppen insgesamt.

b) Aufgaben, in denen der Unterschied zwischen einer gegebenen Größe und einer durch Addition oder Subtraktion veränderten Größe zu ermitteln ist

1. Die Klasse 2b half beim Streichen des Schulgartenzaunes. Erika schaffte 16 Latten, Karin strich 11 Latten. Am nächsten Tag half Karin noch einmal und strich 4 Latten.
Wer hat mehr Latten angestrichen? Wieviel mehr?
2. Bei einer Altstoffsammlung waren Klaus und Peter besonders fleißig. Klaus sammelte 26 kg Schrott, Peter 29 kg. Klaus brachte dann noch von zu Hause 7 kg mit.
Wer war der bessere Sammler?
Wieviel kg Schrott hat der Bessere gesammelt?
3. Eine Hausgemeinschaft leistete Aufbaustunden. Familie Krüger half in einer Woche 12 Stunden. Familie Breier leistete am Dienstag der Woche 9 Stunden, am Mittwoch 3 Stunden und am Freitag 4 Stunden.
Wer half in dieser Woche mehr Stunden? Wieviel Stunden mehr?

4. Unser Schulchor bestand im Vorjahr aus 43 Mitwirkenden. Der Chor der Kreisstadt hat 48 Mitwirkende. Unser Chor bekam in diesem Jahr einen Zuwachs von 7 Sängern.
Welcher Chor hat mehr Sänger? Wieviel mehr?
5. Eine HO-Verkaufsstelle erhält am Vormittag 24 Kisten mit frischem Gemüse. Am Nachmittag wird die Verkaufsstelle nochmals mit 12 Kisten Möhren und 12 Kisten Kohl beliefert.
Wieviel Kisten Gemüse erhält die Verkaufsstelle am Nachmittag und wann wurden mehr Gemüsekisten geliefert?
6. Im Kino saßen auf der ersten Reihe 32 Kinder, auf der zweiten Reihe 36 Kinder. Während der Pause kamen auf der ersten Reihe noch 8 Kinder hinzu, auf der zweiten Reihe keine Kinder hinzu.
Auf welcher Reihe sitzen mehr Kinder und wieviel mehr?
7. In der Straßenbahn befanden sich im ersten Wagen 46 Leute, im zweiten Wagen saßen 48 Leute. An der Haltestelle stiegen aus dem ersten Wagen 8 Personen aus, aus dem zweiten Wagen stieg niemand aus.
In welchem Wagen waren weniger Personen und wieviel weniger?
8. In der Bücherei unserer Schule stehen auf dem oberen Regal 24 Bücher, auf dem unteren Regal 28 Bücher. Heiner, Frank, Klaus und Heinz holen sich jeder ein Buch aus dem oberen Regal, aus dem unteren Regal wird kein Buch entnommen. Auf welchem Regal stehen mehr Bücher und wieviel mehr?
9. In der ersten Belegung des Pionier-Ferienlagers besaßen 22 Pioniere das Freischwimmerzeugnis. In der zweiten Belegung hatten es 24 Pioniere. Im Laufe der ersten Belegung legten 7 weitere Pioniere das Zeugnis ab, in der zweiten Belegung 3 Pioniere.
Welche Belegung besaß mehr Freischwimmer und wieviel mehr?
10. Eine LPG besitzt 2 Rinderställe. Im ersten Stall standen 56 Rinder, im zweiten Stall standen 24 Rinder. Im Laufe des Jahres werden im zweiten Stall noch 36 Rinder untergebracht.
Wieviel Rinder stehen im zweiten Stall mehr?
11. Eine Brigade der sozialistischen Arbeit stellt an einem Tag 93 Eimer her. Eine zweite Brigade stellt 91 Eimer her, davon sind 4 Stück nicht gebrauchsfähig.
Wieviel Eimer sind von der zweiten Brigade gebrauchsfähig und wieviel gebrauchsfähige Eimer werden von der zweiten Brigade weniger hergestellt als von der ersten Brigade?
12. Der sowjetische Kosmonaut Nikolajew umkreiste die Erde 64 mal, sein Himmelsbruder Bykowski flog 81 mal um die Erde. Der amerikanische Kosmonaut Schirra umkreiste die Erde 6 mal und sein Kamerad Cooper 22 mal.
Wievielmals mehr umkreiste jeder der beiden sowjetischen Kosmonauten die Erde als die beiden amerikanischen Piloten insgesamt?
Vergleiche die Umkreisungen Nikolajews und die Coopers!
Vergleiche die Umkreisungen von Bykowski und Schirra!

2. Aufgaben mit zwei additiven Operationen, in denen durch Angabe

des Unterschiedes zu einer anderen Größe auf additive Weise
neue Größen ermittelt werden

1. Klaus, Peter und Jürgen arbeiten im Schulgarten, Klaus jätet 7 Reihen Mohrrüben, Peter jätet 2 Reihen mehr als Klaus und Jürgen 3 Reihen weniger als Peter.
Wieviel Reihen Mohrrüben jätet Jürgen ?
2. Drei Pioniere wetzeln im Sammeln. Der erste Pionier sammelte 34 Flaschen, der zweite 14 Flaschen mehr als der erste, der dritte 5 Flaschen weniger als der zweite.
Wieviel Flaschen sammelte der dritte Pionier ?
3. Drei Frauen sammelten Kartoffeln. Die erste sammelte 23 Körbe, die zweite 11 Körbe mehr als die erste und die dritte Frau sammelte 9 Körbe weniger als die zweite.
Wieviel Körbe sammelten die zweite und die dritte Frau ?
Vergleiche die Sammelergebnisse der ersten und der dritten Frau !
4. Drei Traktoristen pflügten ein Feld, der erste pflügte an verschiedenen Tagen 21 Stunden, der zweite 6 Stunden mehr als der erste und der dritte 7 Stunden weniger als der zweite.
Wieviel Stunden pflügten der zweite und der dritte Traktorist ?
5. Gestern sammelten die Pioniere Altpapier. Drei Pioniere gingen in ein Haus. Peter bekam 22 Zeitungen, Dieter erhielt 8 Zeitungen mehr als Peter, Hans erhielt 5 Zeitungen weniger als Dieter.
Wieviel Zeitungen erhielt Hans ?
6. Am Wandertag führten drei Klassen einen Ausflug mit dem Fahrrad durch. Die 7.Klasse fuhr 35 km, die 8.Klasse legte 13 km mehr als die 7.Klasse zurück. Die 6.Klasse fuhr 18 km weniger als die 8.Klasse.
Wieviel km legte die 6.Klasse mit dem Fahrrad zurück ?
7. Im März wurden auf einer Baustelle in Altenburg 18 Wohnungen an die Mieter übergeben. Auf der Baustelle in Rositz waren es 9 Wohnungen mehr als in Altenburg und auf der dritten Baustelle in Plottendorf 6 Wohnungen weniger als in Rositz.
Wieviel Wohnungen stellt die Baustelle in Plottendorf für die neuen Mieter bereit ?
8. Die ersten sowjetischen Weltraumflieger waren Gagarin, Titow und Popowitsch. Gagarin flog einmal um die Erde, Popowitsch 47 Runden mehr als Gagarin. Titow 31 Runden weniger als Popowitsch.
Wievielmals flog Titow um die Erde ?

9. Dagmar ist 11 Jahre alt, die Mutter ist 22 Jahre älter als Dagmar, der Vater ist 5 Jahre älter als die Mutter.
Wie alt ist der Vater?

10. Eine Klasse sammelte Altpapier. Klaus sammelte 12 kg, Ines sammelte 14 kg mehr als Klaus, Karl-Heinz sammelte 3 kg mehr als Ines.
Wieviel kg Altpapier sammelte Karl-Heinz?

3. Aufgaben mit drei einfachen Operationen der Addition und Sub-
=====
traktion
=====

3a) Aufgaben in denen die Operationen unabhängig voneinander durch-
zuführen sind

1. Pioniere ernten im Schulgarten Obst und Gemüse. An einem Tag ernten sie 26 kg Äpfel, 14 kg Rotkohl und 18 kg Weißkohl. Am nächsten Tag ernten sie 20 kg Äpfel, 20 kg Rotkohl und 30 kg Weißkohl.
Wieviel kg Äpfel, Rotkohl und Weißkohl ernten sie?

2. Eine Pioniergruppe sammelt Schrott, Altpapier und Lumpen. Gisela sammelt 42 kg Altpapier, Horst sammelt 33 kg Lumpen, Peter sammelt 54 kg Schrott. Werner sammelt auch 42 kg Altpapier, Manfred 11 kg Lumpen und Monika 51 kg Schrott.
Wieviel kg Altpapier, Lumpen und Schrott sammelten sie?

3. Die Schüler halfen bei der Kartoffelernte. Sie arbeiteten in drei Gruppen. Auf dem einen Teil des Feldes sammelte die erste Gruppe 50 kg Kartoffeln, die zweite Gruppe 42 kg und die dritte Gruppe 46 kg. Auf dem anderen Teil des Feldes sammelte die erste Gruppe 49 kg, die zweite Gruppe 40 kg und die dritte Gruppe 50 kg Kartoffeln.
Wieviel kg Kartoffeln sammelte jede Gruppe?

4. In einer FGH werden im Monat 40 Tische, 80 Stühle und 10 Schränke hergestellt. Unsere Schule erhält 16 Tische, 32 Stühle und 4 Schränke.
Wieviel kann der Betrieb noch an andere Schulen verkaufen?

5. Ein LKW hat 12 Fernsehgeräte, 18 Radios und 20 Kofferradios geladen. Im ersten Geschäft werden 6 Fernsehgeräte, 2 Radios und 10 Kofferradios abgeladen.
Wieviel Fernsehgeräte, Radios und Kofferradios bleiben für ein zweites Geschäft übrig?

6. Für die Altstoffsammlung brachten Klaus 12 Gläser, Karin 16 Gläser und Dieter 10 Gläser mit in die Schule. Am nächsten Tag brachten Klaus noch einmal 4 Gläser, Karin 2 Gläser und Dieter 7 Gläser mit.
Wieviel Gläser brachte jeder mit in die Schule?

7. In einer Gärtnerei wurden geerntet: 23 Kisten Äpfel, 35 Kisten Birnen und 28 Kisten Pflaumen. Am nächsten Tag kamen 25 Kisten Äpfel, 34 Kisten Birnen und 41 Kisten Pflaumen dazu.
Wieviel Kisten Äpfel, Birnen und Pflaumen wurden an beiden Tagen geerntet?
8. In der Schule ist eine Sammelstelle für Papier, Lumpen und Schrott eingerichtet worden. Die Klasse 2 bringt 23 kg Papier, 18 kg Lumpen und 41 kg Schrott zur Schule. Gestern sammelte sie aber schon 37 kg Papier, 42 kg Lumpen und 39 kg Schrott.
Wieviel kg Papier, Lumpen, Schrott hat die Klasse gesammelt?

3b Aufgaben, in denen zwischen den Operationen Beziehungen vor-
handen sind, z.B. der Unterschied zwischen zwei ermittelten
Summanden oder Differenzen festgestellt werden muß

1. Die Klasse 2a pflückte 20 Körbe Äpfel. Die Klasse 2b erntete 19 Körbe. 4 Körbe behielt die Klasse 2a für sich, die Klasse 2b behielt 2 Körbe. Die restlichen Körbe wurden einem Altersheim geschenkt.
Welche Klasse gab dem Altersheim mehr Körbe Äpfel und wieviel mehr?
2. Petra braucht für die Schulaufgaben 60 Minuten, Marlies 90 Minuten. Für Mathematikaufgaben brauchen beide 20 Minuten.
Wieviel Minuten braucht Marlies für die anderen Aufgaben und wieviel Minuten arbeitet sie länger als Petra?
3. Klaus und Günter wollen jeder 50 kg Kastanien für die Winterfütterung der Tiere sammeln. Klaus hat schon 36 kg und Günter hat 21 kg gesammelt.
Wieviel kg hat Klaus mehr gesammelt und wieviel kg muß jeder noch sammeln, um 50 kg Kastanien zu erhalten?
4. Zum Deutschlandtreffen werden kleine Plaketten verkauft. In unserer Klasse bekamen Karin 40 und Andreas 50 Plaketten zum Verkauf. Am nächsten Tag hatten Karin schon 28 und Andreas 39 Plaketten verkauft.
Wer von den beiden Schülern hat noch die meisten Plaketten zu verkaufen und wieviel sind es?
5. Auf dem Güterbahnhof in Leipzig sind 30 Eisenbahnwagen mit Schrott den Pioniere sammelten, zu beladen. 11 Wagen davon sind schon voll. Auf dem Güterbahnhof in Halle sind 20 Eisenbahnwagen zu beladen, 9 davon sind beladen.
Wo sind noch die meisten Wagen zu beladen und wieviel sind es?
6. Herr Müller bekam 80 DM und Herr Lehmann 60 DM Prämie für gute Planerfüllung bei der Kartoffelernte. Beide kauften im Landwarenhaus ein. Herr Müller gab 56 DM und Herr Lehmann gab 32 DM aus.
Wer von beiden hatte noch mehr Geld nach dem Einkauf und wieviel mehr?

7. Pioniere stellen Papierfähnchen für die Friedensfahrt her. Die Klasse 2a stellt 82 Fähnchen und die Klasse 2b 84 Fähnchen her. Im nächsten Jahr wollen die Klasse 2a 14 Fähnchen mehr und die Klasse 2b 15 Fähnchen mehr anfertigen. Welche Klasse wird insgesamt mehr Fähnchen herstellen und wieviel mehr?

4. Aufgaben mit 2 Operationen, in denen eine Multiplikation und
=====
die Vergrößerung oder Verringerung der Produkte vorzunehmen
=====
ist
=====

4a Aufgaben, in denen das ermittelte Produkt nochmals durch einen Summanden oder Subtrahenden zu verändern ist

1. Wir sammelten für die Tiere Kastanien. Dem Zoo gaben wir 4 Körbe zu je 10 kg. 30 kg Kastanien wurden bereits verfüttert. Wieviel kg Kastanien sind noch vorhanden?
2. Soldaten der Nationalen Volksarmee sind in 6 Gruppen angetreten. In jeder Gruppe sind 10 Soldaten. 15 Soldaten kommen hinzu. Wieviel Soldaten sind jetzt angetreten?
3. In einer Stadt entsteht ein neues Wohnviertel. Es wird nach der modernen Großblockbauweise gebaut. Lastkraftwagen bringen vorgefertigte Einzelteile zur Baustelle. 5 Autos mit je 10 Einzelteilen werden gerade entladen. Der Kran hatte vorher schon 30 Einzelteile entladen. Wieviel Einzelteile mußte der Kran entladen?
4. 4 Kinder wollen Geschenke für ihre Eltern basteln. Jeder nimmt 40 Pf. aus seiner Sparsbüchse. Von diesem Geld geben sie insgesamt 1,20 DM aus. Wieviel Geld behalten sie insgesamt übrig und wieviel jedes Kind?
5. In der LPG wird ein neuer Rinderstall gebaut. Der dazu benötigte Sand wird mit 5 Lastkraftwagen mit je 4 Tonnen Tragfähigkeit und einem Traktor mit Anhänger mit 6 Tonnen Tragfähigkeit angefahren. Wieviel Tonnen Sand sind angefahren worden?
6. Auf dem Bahnhof werden Kisten verladen. Es stehen 6 Reihen mit je 5 Kisten zum Verladen bereit. Soeben bringt ein Gabelstapler noch 3 Kisten. Wieviel Kisten müssen insgesamt verladen werden?
7. Im Kulturraum der LPG fand eine Feierstunde statt. Es waren 8 Reihen mit je 9 Stühlen aufgestellt. 5 Stühle blieben unbesetzt. Wieviel Personen waren anwesend?
8. 3 Pioniere sammelten insgesamt 5 Körbe Kastanien, jeder Korb enthielt 5 kg. Peter und Jürgen sammelten außerdem zusammen 10 kg Kastanien. Sie bringen diese Wildfrüchte zum Förster. Wieviel kg Kastanien erhält der Förster?

9. Für den Weihnachtsbaum kauft die Mutter 3 Schachteln mit je 10 Kerzen im Konsum. 12 Kerzen waren noch vom Vorjahr vorhanden.
Wieviel Weihnachtskerzen hat sie insgesamt?
10. Wir bereiten eine Schneeballschlacht vor. Auf der einen Seite befinden sich 8 Häufchen mit 8 Schneebällen je Häufchen. Inge formt noch 20 Schneebälle.
Wieviel Schneebälle sind es insgesamt?

4b Aufgaben, in denen der Unterschied zwischen dem ermittelten Produkt und einer gegebenen Größe zu bestimmen ist

1. Eine LPG hat heute 5mal soviel Traktoren wie früher, als es nur 4 Traktoren im ganzen Dorf gab.
Wieviel Traktoren besitzt die LPG heute mehr?
 2. In einer Volksbuchhandlung werden Fachbücher über die Landwirtschaft für eine LPG verpackt. 3 Kartons mit je 20 Büchern sind fertig. 40 Bücher stehen noch im Regal.
Vergleiche die Menge der Bücher in den Kartons mit der Menge Bücher im Regal!
 3. Soldaten unserer Volksarmee führen eine Übung durch. 4 Gruppen mit je 9 Genossen sind bereits zum Übungsgelände abmarschiert. 40 Soldaten sind noch in der Kaserne.
Vergleiche die Anzahl der Soldaten, die schon zur Übung marschiert sind mit der Anzahl Soldaten, die sich noch in der Kaserne befinden!
 4. In der Ausstellung der Messe der Meister von Morgen stellten junge Pioniere 1962 10 selbsthergestellte technische Spielzeuge aus. 1963 stellte dieselbe Arbeitsgemeinschaft dreimal soviel Spielzeuge aus.
Vergleiche die Mengen von 1962 und 1963, wieviel Spielsachen wurden 1963 mehr ausgestellt?
 5. In der 1. Klasse haben 4 Jungen je 5 Bäumchen gepflanzt. Eine andere Klasse pflanzte 30 Bäume.
Stellt den Unterschied der von den beiden Klassen gepflanzten Bäumchen fest!
 6. Im Kinderheim stehen auf einem Tisch 8 Teller mit je 10 Keksen. Auf einem anderen Tisch liegen 60 Kekse.
Vergleicht die Mengen auf beiden Tischen!
5. Aufgaben mit zwei Operationen, in denen ein Vermehren oder
=====
- Vermindern einer Größe und ein Vervielfachen dieser Größe
=====
- durchzuführen ist
=====
1. Von einem Beet ernteten Schüler 16 Köpfe Salat. Von einem zweiten Beet 8 Köpfe mehr als vom ersten Beet. Von einem

dritten Beet zweimal soviel wie vom ersten Beet.
Wieviel Salatköpfe ernten die Schüler vom zweiten und wieviel vom dritten Beet ?

2. In unserem Dorf wurden 1963 24 neue Wohnungen gebaut. Dieses Jahr sollen noch 4 Wohnungen mehr gebaut werden. Nächstes Jahr sollen doppelt soviel Wohnungen wie 1963 gebaut werden.
Wieviel neue Wohnungen werden dieses und nächstes Jahr gebaut?
3. Gerd durchschwamm eine abgemessene Schwimmstrecke in 5 Minuten. Rolf brauchte 2 Minuten mehr und Bernd sogar die doppelte Zeit wie Gerd.
Wieviel Minuten brauchte Rolf für die gleiche Strecke? Vergleiche die Zeiten von Rolf und Bernd!
4. Bei der Altstoffsammlung brachte Bärbel nur 4 Flaschen mit. Anita brachte 5 Flaschen mehr als Bärbel. Alle staunten, als Gaby kam, denn sie brachte fünfmal soviel Flaschen wie Bärbel.
Wieviel Flaschen brachte Anita? Wieviel Flaschen brachte Gaby?
5. Klaus, der Kassierer für das Schulsparen, bekam von Monika 20 Pf. für Sparmarken. Von Jürgen bekam Klaus 10 Pf mehr und von Erika bekam er sogar dreimal soviel wie von Monika.
Wieviel Geld bekam Klaus von Jürgen? Wieviel Geld bekam Klaus von Erika?
6. Irene, Bärbel und Knut wollen Drachen bauen. Irene hat 42 m Bindfaden, Bärbels Bindfaden ist 6 m länger als Irenes. Knuts Faden ist doppelt so lang wie Bärbels Faden.
Wie lang ist Bärbels Bindfaden? Wie lang ist Knuts Bindfaden?
7. Drei Junge Pioniere pflanzen im Schulgarten Bäumchen. Gisela pflanzt 4, Jürgen pflanzt 7 Bäumchen mehr und Petra dreimal soviel wie Gisela.
Berechne, wieviel Bäumchen Jürgen und wieviel die fleißige Petra pflanzte!
8. Klaus füttert 10 Tauben, Peter füttert 3 weniger und Günther zweimal soviel wie Peter.
Wieviel Tauben füttert Peter und wieviel Günther?
9. In der Pionierstunde wurden Fähnchen gebastelt. Sie sollten zum Pioniergeburtstag als Schmuck der Schule dienen. Drei Kinder führten untereinander einen Wettbewerb durch, wer sie am schnellsten sauber geklebt hat. Das erste Kind klebte 9, der zweite Pionier schaffte 6 mehr. Der dritte Pionier aber klebte die doppelte Anzahl der Fähnchen, die der erste geschafft hatte.

10. Im Herbst sammelten viele Kinder Kastanien für die Tiere des Zoo. Horst sammelte 5 kg, Gisela das Fünffache und Angelika sammelte 4 kg weniger als Gisela.
Wieviel kg Kastanien sammelten Gisela und Angelika insgesamt?
 11. Der Gemüsekonsum bekommt an drei Tagen der Woche Ware. Am Montag werden 22 Kisten Äpfel abgeladen. Am Mittwoch werden 6 Kisten weniger und am Freitag die doppelte Kistenzahl vom Montag abgeladen.
Wieviel Kisten Äpfel bekommt der Konsum am Mittwoch und am Freitag?
 12. Helga hat in ihrem Sparheft 20 Marken. Lutz hat 17 Marken mehr. Karin hat schon dreimal soviel Marken wie Helga.
Wieviel Sparmarken hat Lutz und wieviel hat Karin?
6. Aufgaben, in denen Größen durch Vervielfachen anderer Größen
=====
ermittelt werden müssen
=====

6a Aufgaben, in denen die Abhängigkeit der zu ermittelnden
Größe von einer gegebenen Größe vorliegt

1. In Rolfs Bücherregal stehen 6 Bücher. In Ingrids Bücherregal stehen viermal soviel Bücher, in Uwes Bücherfach stehen zweimal soviel Bücher.
Wieviel Bücher stehen in Ingrids Bücherfach und wieviel stehen in Uwes Bücherfach?
2. Beim Sportfest der Klasse 2a warf Sabine den Schlagball 10 m weit. Jürgen warf den Schlagball dreimal so weit, Erich warf den Schlagball zweimal so weit.
Wie weit warf Jürgen den Schlagball und wie weit warf Erich den Schlagball?
3. Der dritte amerikanische Weltraumfahrer Schirra erreichte 6 Erdumkreisungen im Kosmos. Der dritte sowjetische Weltraumfahrer Popowitsch erreichte 8 mal soviel Erdumkreisungen.
4. Petra, Gerd und Ina gehen Kastanien sammeln. Petra sammelt 4 Körbchen voll, Gerd sammelt 3 mal soviel und Ina sammelt 2mal soviel.
Wieviel Körbe Kastanien sammelt Gerd und wieviel Ina?
5. Die Klasse 2c hat im Schulgarten 3 Beete. Das erste Beet ist 3m lang. Das zweite Beet ist doppelt so lang und das dritte Beet ist 3mal so lang wie das erste.
Wie lang ist das zweite Beet und wie lang ist das dritte Beet?

6. Bei der letzten Altstoffsammlung lieferte Klaus 8 kg Papier ab. Petra lieferte 3mal soviel und Anita 5mal soviel ab. Wieviel kg Papier lieferte Petra und wieviel kg Papier lieferte Anita ab?

6b Aufgaben, in denen die Abhängigkeit einer Größe von zwei anderen gegebenen oder ermittelten Größen vorliegt.

1. Sechs Pioniere sammelten Winterfrüchte. Am ersten Tag sammelten sie gemeinsam 5 Beutel, am zweiten Tag doppelt soviel und am dritten Tag dreimal soviel wie am zweiten Tag.
 - a) Wieviel Beutel Winterfrüchte sammelten die Pioniere an den einzelnen Tagen?
 - b) Wieviel Beutel waren es insgesamt?
2. Im ersten Abteil eines Eisenbahnwagens sitzen 4 Personen. Im zweiten Abteil sitzen doppelt soviel wie im ersten, im dritten Abteil sitzen halb soviel Personen wie im zweiten Abteil.
 - a) Wieviel Personen sitzen in den einzelnen Abteilen?
 - b) Wieviel Personen sitzen insgesamt in den drei Abteilen?
3. Im Sportunterricht führten die Kinder Zielwerfen durch. Günter hatte 3 Treffer in den Kreis, Ruth hatte die doppelte Trefferzahl, Klaus traf dreimal so oft in den Kreis wie Ruth.
Wie oft traf Klaus in den Kreis?
4. Am Pioniernachmittag sammelten die Kinder Papier. Petra sammelte 6 kg Papier. Ute sammelte dreimal soviel Papier. Am meisten sammelte Dieter. Er sammelte zweimal soviel wie Ute.
Wieviel Kilogramm sammelte Dieter?
5. Im NAW helfen die älteren Pioniere Sand wegtragen. Eberhard trägt 6 Eimer weg, Jürgen trägt dreimal soviel Eimer weg wie Eberhard. Werner trägt halb soviel Eimer weg wie Jürgen.
Wieviel Eimer trägt Werner weg?
6. Im Dorf A werden 4 neue Einfamilienhäuser gebaut. Im Dorf B werden fünfmal soviel Häuser gebaut. Im Dorfe C werden zweimal soviel Häuser wie im Dorfe B gebaut.
Wieviel Häuser werden im Dorf C gebaut?
7. Klaus, Monika und Peter wollen aus Kastanien Figuren basteln. Klaus hat 3 Kastanien. Monika besitzt zehnmal soviel Kastanien wie Klaus. Peter hat doppelt soviel wie Monika.
Wieviel Kastanien besitzt Peter?

8. Inge hat zu Hause 5 Hühner im Stall, die sie täglich füttert. Uwe und Jens füttern insgesamt zehnmal soviel Hühner wie Inge. Die Mutter von Inge füttert in der LPG zweimal soviel Hühner wie Uwe und Jens.

Wieviel Hühner füttert die Mutter von Inge?

9. Sechs Pioniere sammeln Eicheln. Das erste Mal sammeln sie gemeinsam 5 Beutel, das zweite Mal doppelt soviel und das dritte Mal dreimal soviel wie das zweite Mal.

Wieviel Beutel Eicheln sammelten die Pioniere an den einzelnen Tagen? Wieviel Beutel waren es zusammen?

7. Aufgaben mit drei Operationen, in denen die Multiplikation in

=====

den bekannten Schwierigkeitsstufen, verbunden mit weiteren

=====

Operationen, auftritt

=====

7a Aufgaben, in denen 3 Multiplikationen unabhängig voneinander
durchzuführen sind

1. Peter soll dreimal in der Woche die neubepflanzten Beete gießen. Die Tomatenpflanzen sollen 2 Kannen, die Salatpflanzen 1 Kanne und die Kohlpflanzen 3 Kannen Wasser bekommen.

Wieviel Kannen Wasser erhalten die Tomatenpflanzen, die Salatpflanzen und die Kohlpflanzen in der Woche?

2. Steffi wäscht viermal in der Woche das Geschirr ab. Beim Aufwasch hat sie jedesmal 5 Messer, 7 Tassen und 10 Teller dabei.

Wieviel Messer, Tassen und Teller wäscht sie in der Woche ab.

3. In einer Arbeitsgemeinschaft Werken stellen 5 Schüler Verkehrszeichen her. Jeder Schüler soll 6 Vorfahrtsschilder, 4 Stoppschilder und 3 Durchgangsverkehrsschilder anfertigen.

Wieviel Schilder jeder genannten Sorte sollen gebastelt werden?

4. Eine Klasse ist in 3 Brigaden eingeteilt. Zu jeder Brigade gehören 8 Schüler. Jeder Schüler der

1. Brigade will	6 Salatpflanzen
der 2. Brigade	4 Kohlrabipflanzen
der 3. Brigade	5 Tomatenpflanzen

in die Beete einpflanzen.

Wieviel Pflanzen jeder Sorte müssen eingekauft werden?

5. In der ersten Klasse sind 26 Schüler, in der zweiten Klasse 30 Schüler. Aus jeder Klasse übt die Hälfte der Schüler ein Programm ein.

Wieviel Schüler üben ein Programm ein?

6. An einem Pioniernachmittag wurden für eine Demonstration von jedem Pionier 5 blaue, 9 rote und 7 schwarzrotgoldene Fähnchen gebastelt. Es beteiligten sich 9 Pioniere. Wieviel Fähnchen von jeder Farbe wurden gebastelt?
7. Bei einem Ernteeinsatz in einer Gärtnerei wurden von jedem Schüler einer Brigade durchschnittlich 6 kg Radieschen, 8 kg Tabakblätter und 9 kg Zwiebeln geerntet. Die Brigade umfaßt 6 Schüler. Wieviel kg Radieschen, Tabakblätter und Zwiebeln wurden von der Brigade geerntet?
8. Zwei Brigaden einer Schulklasse sammelten Lumpen, Papier und Flaschen. Die Brigade I sammelte 7 kg Lumpen, 4 kg Papier und 10 Flaschen. Die Brigade II wollte die doppelten Mengen der angeführten Altstoffarten sammeln. Wieviel kg Lumpen, Papier und wieviel Flaschen wollte Brigade II sammeln?
9. Drei Schüler gehen in einen Bäckerladen und kaufen Brötchen. Ein Brötchen kostet 5 Pf. Susi kauft 8, Grete 6 Brötchen und Fritz holt nur 4 Brötchen. Wieviel bezahlt jeder? Wieviel Geld erhält die Verkäuferin von den Dreien insgesamt?
10. Eine Hausfrauenbrigade hilft beim Kartoffellesen. In einer Stunde hat Frau Meier 5 Körbe, Frau Krause 6 Körbe und Frau Schulze 4 Körbe gesammelt. Wieviel liest jede Frau, wenn sie 6 Stunden arbeitet? Wieviel Körbe lesen die 3 Frauen insgesamt?
11. Drei Arbeiter fahren mit dem Fahrrad zur Fabrik. Der Weg des ersten beträgt täglich (hin und zurück) 7 km, der Weg des zweiten 9 km und der dritte fährt 2 km. Wieviel km fährt jeder Arbeiter in der Woche (6 Tage)?

7b Aufgaben, in denen die Summe oder Differenz zweier Produkte zu ermitteln ist

1. Wir schmücken unser Klassenzimmer mit Wimpeln aus. Zwei Brigaden basteln die Wimpel im Wettbewerb. Wir wollen insgesamt 90 Wimpel ins Zimmer hängen. Brigade I hat schon 4 Wimpelketten mit je 9 Wimpeln fertig. Brigade II hat 3 Wimpelketten mit je 8 Wimpeln fertig. Wieviel Wimpel müssen wir noch kleben?
2. Während der Demonstration marschieren die Schüler einer Klasse in sechs Viererreihen. Die Schule stellt für jede Reihe 2 Fackeln zur Verfügung. Wieviel Schüler demonstrieren ohne Fackeln?
3. Wir pflanzen im Schulgarten Salatpflanzen. Unsere Klasse pflanzt 3 Reihen mit je 9 Pflänzchen. Die Klasse 3 pflanzt 5 Reihen mit je 8 Pflänzchen. Wieviel Salatpflanzen werden insgesamt gepflanzt?
4. Für die Arbeit im Schulgarten stehen uns 40 Geräte zur Ver-

fügung. Die Hälfte der Geräte sind Spaten. Zwei Gruppen zu je 8 Schülern benötigen die Spaten.
Reichen die Spaten aus? Wieviel sind noch übrig bzw. wieviel sind zu wenig?

5. Im Klassenzimmer der Klasse 2 stehen 20 Schulbänke. Auf jeder Bank sitzen zwei Schüler. Die letzten beiden Bänke sind unbesetzt.
Wieviel Schüler sitzen in der Klasse?
6. In der LPG Retzow helfen am Sonntag Arbeiter aus 3 Betrieben. Aus jedem Betrieb helfen 10 Arbeiter. In die LPG Kressin kommen aus 4 Betrieben je 8 Arbeiter. (Kleinbetriebe, FGH)
Welche LPG hat mehr Erntehelfer? Wieviel hat sie mehr?
7. Drei Klassen einer Schule unternahmen eine Fahrt nach Weimar. Es fuhren insgesamt 51 Schüler. Die erste Klasse fuhr mit 13 Schülern, die zweite Klasse mit doppelt soviel Schülern.
Mit wieviel Schülern fuhr die dritte Klasse nach Weimar?
8. Zur Friedensfahrt kommen die ersten 35 Fahrer in drei Gruppen ins Ziel. In der Spitzengruppe befinden sich 5 Fahrer. In der zweiten Gruppe sind dreimal soviel Fahrer wie in der ersten Gruppe.
Wieviel Fahrer befinden sich in der dritten Gruppe?
9. Fünf Schüler der Klasse 3c sammelten Briefmarken. Insgesamt haben sie schon 90 Marken aus der DDR und aus dem Ausland gesammelt. Ein Schüler sammelte 9 Marken. Drei andere Schüler sammelten siebenmal soviel Marken.
Wieviel Marken sammelte der fünfte Schüler?
10. Eine LPG baute einen Schweinestall mit 10 Buchten für je 6 Schweine. Es kamen 7 Lastkraftwagen mit je 8 Schweinen.
Wieviel Buchten sind zuviel oder zu wenig vorhanden?
11. Zum Pioniernachmittag sammelten Dieter und Peter jeder 3 kg Eicheln. Martina und Uwe sammelten je 4 kg Eicheln.
Wieviel kg waren es insgesamt?
12. Auf dem Parkplatz stehen 9 Reihen Autos. In 5 Reihen stehen je 10 Autos, in 4 Reihen je 7.
Wieviel Autos sind es insgesamt?

7c Aufgaben, in denen die Summe, ein Summand unmittelbar und ein zweiter Summand indirekt gegeben sind. Der dritte Summand muß ermittelt werden

1. Drei Pioniere sammelten 15 kg Eicheln und Kastanien für den Zoo. Einer sammelte 3 kg, ein anderer konnte das Doppelte schaffen.
Wieviel Eicheln und Kastanien sammelte der dritte Pionier?

2. In der Klasse sind drei Bankreihen. Insgesamt sitzen 29 Schüler in der Klasse. In der einen Reihe sitzen 6 Kinder, in der zweiten Reihe die doppelte Anzahl. Wieviel Schüler sitzen in der dritten Bankreihe?

7d Aufgaben, in denen die Summe oder Differenz von Vielfachen von Mengen zu ermitteln ist

1. Zum Pionierfest sollte jeder Pionier 5 Lose verkaufen. Peter verkaufte viermal soviel und Klaus sogar sechsmal soviel Lose. Wer verkauft von den beiden Pionieren mehr Lose und wieviel mehr?
2. Die Pioniere und Schüler verpflichteten sich, der LPG zu helfen. Jeder wollte 6 Körbe Kartoffeln lesen. Ursel las dreimal soviel und Klaus viermal soviel. Wer sammelte von beiden mehr und wieviel mehr? Wieviel sammelten beide insgesamt?
3. Zwei Maurerbrigaden kämpften um den Titel "Sozialistische Brigade". Sie sollten in jeder Schicht 6 Wohnelemente versetzen. Die erste Brigade versetzte durch Neuerermethoden doppelt soviel, die zweite Brigade sogar dreimal soviel. Welche Brigade versetzte mehr Wohnelemente und wieviel mehr? Wieviel Wohnelemente versetzten beide Brigaden insgesamt?
4. Die Klasse 2 hilft der LPG bei der Kartoffelernte. Jeder Schüler will 3 Körbe Kartoffeln lesen. Hans liest dreimal soviel, Renate liest aber viermal soviel. Wer von beiden Schülern war fleißiger? Wieviel Körbe haben beide insgesamt gelesen?
5. Die Schüler der Klasse 2c übern im Sportunterricht die Rolle vorwärts. Weil es noch nicht gut klappte, sollen sie zu Hause auf dem Rasen 5 Rollen versuchen. Peter übt dreimal soviel wie aufgegeben wurde, Klaus sechsmal soviel. Welcher Schüler war am fleißigsten? Wieviel Rollen übte er mehr?
6. In einem Autobus sitzen 4 Personen. In Torgau steigen sechsmal soviel Personen ein als drin saßen. In Eilenburg kamen dreimal soviel dazu wie anfangs im Autobus waren. Wo stiegen die meisten Leute zu? Wieviel Personen stiegen in Torgau mehr zu als in Eilenburg?
7. Die Klasse 4a war am Donnerstag zum NAW-Einsatz. Jeder Schüler erhielt den Auftrag, 4 Ziegel abzuputzen. Gisela schaffte zweimal soviel Ziegel und Bernd sogar viermal soviel. Wer von beiden Schülern putzte mehr Ziegel ab und wieviel putzten beide insgesamt?

8. In einer Gärtnerei werden 8 Bündel Radieschen je 6 Stück sowie 5 Bündel Möhren je 8 Stück in eine Kiste gelegt. Vergleiche die Menge Radieschen mit der Menge Möhren!
 9. Auf einem Tisch haben Peter 4 Häufchen mit je 9 Bausteinen und Gerd 6 Häufchen mit je 4 Bausteinen liegen. Überlegt, wer hat mehr, stellt Vergleiche an!
 10. Die Lehrerin hat für die erste Klasse 7 Streifen mit je 10 Quadraten und 4 Streifen mit je 5 Quadraten zugeschnitten. Zieht Vergleiche zwischen den Mengen der Quadrate auf den langen und kurzen Streifen!
 11. Gabi fertigte sich aus Eicheln eine Kette an. Sie fädelt 6 Eicheln auf, Petra fädelt dreimal soviel und Sabine fädelt sogar achtmal soviel auf. Wieviel Eicheln fädelt Sabine mehr als Petra auf und wieviel fädelten beide insgesamt auf?
8. Aufgaben mit 2 Operationen, in denen eine Division verbunden
===== mit einer Addition, Subtraktion oder Multiplikation auftritt
=====
- 8a Aufgaben, in denen eine Summe, eine Differenz oder ein Produkt zu dividieren ist
1. Werner und Jutta sammelten Altpapier. Werner hatte 32 kg und Jutta 28 kg gesammelt. Ehe es zur Sammelstelle gebracht wurde, verteilte es die Pionierleiterin gleichmäßig auf 3 Handwagen. Wieviel Altpapier kamen auf jeden Wagen?
 2. An einem Pioniernachmittag sammelten die Pioniere der Klasse 2a 4 Beutel Kastanien. In jedem Beutel waren 10 kg. Jeder sammelte 4 kg. Wieviel Pioniere nahmen an der Sammlung teil?
 3. Peter und Gisela ernten im Garten Äpfel. Peter hat 11 Äpfel abgepflückt und seine kleine Schwester Gisela 5. Zu Hause bekommen Mutti, Vati, Peter und Gisela die gleiche Menge Äpfel. Wieviel Äpfel bekommt jeder?
 4. Petra und Uwe zeichnen Tischkarten zum Pioniergeburtstag. Petra zeichnet 20 und Uwe 12 Tischkarten. Sie verteilen die Karten auf 8 Tische. Wieviel Karten müssen die Kinder auf jeden Tisch legen?
 5. Zum Pionierfest sind 20 Jungen und 16 Mädchen eingeladen. An jedem Tisch sollen 6 Pioniere sitzen. Wieviel Tische müssen aufgestellt werden?

6. Es kommen 43 Pioniere ins Pionierhaus. Davon gehen 8 Pioniere in den Bastelraum, die anderen wollen sich einen Film ansehen.
Wieviel Reihen im Kinosaal werden besetzt, wenn 7 Pioniere auf einer Reihe sitzen?
7. Zu einem Radrennen meldeten sich 100 Fahrer. Es kamen aber 20 Fahrer weniger an den Start. Alle Rennfahrer brachten insgesamt 10 Betreuer mit.
Wieviel Radsportlergehören zu einem Betreuer, wenn alle Mannschaften gleich stark sind?
8. Peter verbrachte die Ferien in einem Pionierlager. Einmal sammelten die Kinder Heidelbeeren. Die ältere Gruppe brachte 8 kg die mittlere Gruppe 6 kg und die jüngste Gruppe 4 kg Heidelbeeren. Alle Gruppen schütteten die Beeren gleichmäßig verteilt in 3 Eimer.
Wieviel kg Heidelbeeren befanden sich in jedem Eimer?

8b Aufgaben, in denen ein Quotient durch Addition, Subtraktion oder Multiplikation zu verändern ist

1. Peters Vater arbeitet in einem volkseigenen Betrieb. Inge möchte gern wissen, wieviel Stunden Peters Vater in der Woche arbeitet. "Den dritten Teil der Zahl 27 mußt du mit 5 malnehmen (multiplizieren), dann weißt du, wieviel Stunden mein Vater arbeitet", sagte Peter.
2. Auf einem Parkplatz stehen 56 Autos. Der achte Teil davon sind Wagen vom Typ "Wartburg". Nach einer Stunde sind noch 17 Wartburg dazu gekommen.
Wieviel Wartburg stehen jetzt auf dem Parkplatz?
3. Am Pioniernachmittag basteln 30 Pioniere fleißig Geschenke für den Kindertag am 1. Juni. Der fünfte Teil von ihnen bastelt Lesezeichen. Jeder dieser Pioniere will 5 Lesezeichen anfertigen.
4. Karin sammelte 27 Flaschen. Den dritten Teil lieferte sie bereits ab. Für jede Flasche erhielt Karin 5 Pfennige.
Wieviel Pfennig erhielt Karin?
5. Eine LPG besitzt 80 Schafe. Die Hälfte davon hat der Schäfer schon geschoren. Morgen sollen noch 30 Schafe geschoren werden.
Wieviel Schafe sind dann noch zu scheren?
6. Im ersten Diktat hatte von den 32 Schülern der Klasse 2b nur der achte Teil die Note 1 erhalten. Im zweiten Diktat haben durch fleißiges Üben 8 Schüler mehr die Note 1 erhalten können.
Wieviel Schüler haben im zweiten Diktat die Note 1 erhalten?

7. Anlässlich des Internationalen Kindertages beteiligten sich 50 Schüler an einem Radrennen. In der Spitzengruppe befand sich der zehnte Teil. Davon mußten zwei Schüler wegen Rad-schadens ausscheiden.
Wie groß war die Spitzengruppe noch?
8. In einer großen volkseigenen Weberei arbeiten 81 Frauen an den Webstühlen. Die Jugendbrigade "Valentina Tereschkova" - in ihr arbeitet der neunte Teil der Frauen - verpflichtete sich, bis zum 1. Mai dieses Jahres an einem Lehrgang für Mehrstuhlbedienung teilzunehmen. Sie wollen nicht mehr nur einen Webstuhl, sondern drei Webstühle auf einmal bedienen. Wieviel Webstühle wird die Jugendbrigade "Valentina Tereschkova" ab 1. Mai insgesamt bedienen?
9. Für die Fütterung der Tiere im Winter sammelten die 28 Kinder der Klasse 2c Wildfrüchte. Der vierte Teil der Kinder sammelte Eicheln. Jedes sammelte drei Kilogramm Eicheln. Wieviel Kilogramm sammelten diese Kinder insgesamt?
10. Angelika besitzt 24 Bücher. Den sechsten Teil dieser Bücher hatte sie verborgt. Heute bekam sie zwei zurück.
Wieviel Bücher hat sie noch verborgt?

8c Aufgaben, in denen zwei Divisionen auszuführen sind

1. In einer Klasse stehen 48 Stühle. Der sechste Teil der Stühle wird hinausgeräumt und auf zwei Klassen gleichmäßig verteilt.
Wieviel Stühle bekommt jede Klasse.
2. Die drei Lehrlinge Ute, Ingrid und Rita holen Eier aus den Legenestern. Ute und Ingrid haben jede 45 Eier. Rita hörte schon ihre Zahlen und sagte: "Wenn ihr die Hälfte eurer Gesamtzahl nehmt und 5 dazuzählt, wißt ihr, wieviel Eier ich habe."
3. Eine Mutter hat 24 Hemden zu bügeln. An zwei Tagen bügelte sie insgesamt den vierten Teil der Hemden, davon an jedem Tag die Hälfte.
Wieviel Hemden bügelte sie an einem Tag?
4. Im Zeltlager der Jungen Pioniere wohnen 88 Kinder, 40 Mädchen und 48 Jungen. Für die Mädchen sind 5 und für die Jungen 6 Zelte aufgebaut.
Wieviel Mädchen wohnen in einem Zelt und wieviel Jungen wohnen in einem Zelt?
5. Die Schüler der Klassen 2a und 3b sammelten Schrott. In der Klasse 2a sammelten 8 Schüler 64 kg Schrott, in der Klasse 3b sammelten 6 Schüler 54 kg Schrott.
Wieviel Kilogramm durchschnittlich sammelte jeder Schüler der Klasse 2a und der Klasse 3b?

6. Die Schule kaufte 24 m Fahnenstoff und 81 m Gardinenstoff. Aus dem Fahnenstoff sollen 8 Fahnen angefertigt werden und aus dem Gardinenstoff für 9 Klassenzimmer Gardinen. Wieviel Meter Stoff braucht man für eine Fahne und wieviel Gardinenstoff für ein Klassenzimmer?
7. Zwei Arbeiter stehen im Wettbewerb. Einer stellte in 8 Minuten 16 Teile her, der andere in 9 Minuten 27 Teile. Wieviel Teile stellte jeder in einer Minute her?
8. In der Arbeitsgemeinschaft "Werken" stellten 5 Pioniere in zwei Stunden 20 Lesezeichen her. Eine andere Gruppe von 8 Pionieren stellte in derselben Arbeitsgemeinschaft in zwei Stunden 40 Lesezeichen her. Wieviel Lesezeichen stellte jeder Pionier in beiden Arbeitsgruppen in zwei Stunden her?
9. Bei der Schafschur werden vormittags in 40 Minuten 8 Schafe geschoren, nachmittags in 30 Minuten 5 Schafe. Frage: Wurde am Vormittag oder am Nachmittag mehr Zeit für die Schur eines Schafes gebraucht und wieviel mehr?
10. In der Hühnerfarm legt die Geflügelzüchterin die Eier in kleine Körbe. In jeden Korb können 30 Eier gelegt werden. In den ersten Korb legt sie aber nur die Hälfte, in den zweiten Korb den dritten Teil dieser Menge. Wieviel Eier liegen in den Körben?
11. Auf dem Speicher werden 100 Säcke mit Futtermischung gestapelt. Jeder Stapel hat 50 Säcke. Vom ersten Stapel wurde der fünfte Teil und vom anderen Stapel der zehnte Teil verbraucht. Wieviel Säcke wurden verbraucht?
12. Für die Ferienfahrt bestellt eine Schule für 24 Kinder 3 Eisenbahnabteile, eine andere Schule für 48 Kinder 6 Eisenbahnabteile. Wieviel Kinder besetzen je ein Abteil?
13. Zum Kindertag verschicken an einer Schule 2 Gruppen 6 Briefe, an einer anderen Schule schicken 3 Gruppen 9 Briefe nach der Sowjetunion. Wieviel Briefe schickte jede einzelne Gruppe nach der Sowjetunion?
14. Pioniere basteln zu Weihnachten für alte Leute 18 Geschenke. Den dritten Teil schaffen sie an 2 Tagen weg, davon an jedem Tag die Hälfte. Wieviel Geschenke bringen die Pioniere an einem Tag weg?
15. In einer LPG wurden 6 Traktoristen mit ihren Traktoren bei der Kartoffelernte eingesetzt. Der dritte Teil der Traktoristen schaffte die Kartoffeln in die Stadt. Wieviel Anhänger Kartoffeln wurden insgesamt in die Stadt gefahren, wenn jeder dieser Traktoristen dreimal mit je zwei Anhängern in die Stadt gefahren ist?

16. Im Schulgarten arbeiten 24 Pioniere. Der vierte Teil von ihnen gräbt Beete um; 5 Pioniere harken danach. Die restlichen Pioniere bereiten die Beete für die Aussaat vor. Gib an, wieviel Pioniere die einzelnen Arbeiten ausführen!

9. Aufgaben mit dem Schluß von einer Vielheit über die Einheit
=====

1. In einer Tischlerei der PGH werden an 2 Tagen 8 Tische hergestellt.
Wieviel Tische werden in 9 Tagen hergestellt?

2. In einer Gärtnerei wurden Äpfel in Stiegen verpackt. In 2 Stiegen wurden 18 kg Äpfel gelegt.
Wieviel kg liegen in 5 Stiegen?

3. Vier Lastkraftwagen fahren von einer Baustelle 12 Tonnen Schutt weg.
Wieviel Tonnen Schutt können 7 Lastkraftwagen wegholen?

4. Ein Schneider einer Produktionsgenossenschaft braucht für 4 Anzüge 12 m Stoff.
Wieviel m Stoff braucht er für 8 Anzüge?

5. Sechs Glühbirnen kosten 12 DM.
Wie teuer sind 12 Glühbirnen gleicher Sorte? Wieviel kosten 14 Glühbirnen?

6. Eine Töpferbrigade setzt 18 Öfen in 6 Arbeitstagen.
Wieviel Öfen setzt diese Brigade in 9 Arbeitstagen?

7. Die Klasse 2b hat die 28 Schüler in 7 gleich große Brigaden aufgeteilt. Die Klasse 3b besteht aus 9 Brigaden gleicher Stärke.
Wieviel Schüler sind in der Klasse 3b?

8. Für 9 Übergardienen in den Klassenräumen werden 27 m Stoff benötigt. Es sollen noch 3 weitere Fenster mit Übergardinen versehen werden.
Wieviel Meter Stoff müssen zusätzlich gekauft werden?

9. Bei der Montage von Personenkraftwagen vom Typ "Wartburg" werden für 7 PKW 35 Reifen benötigt.
Wieviel Reifen braucht man für 10 PKW?

10. Aufgaben mit zwei Operationen, in denen ein ermittelter Teil einer gegebenen Größe nochmals additiv zu verändern oder zu vervielfachen ist

10a. Aufgaben, in denen ein Teil einer gegebenen Größe durch Addition oder Subtraktion zu verändern ist.

1. Lutz, Dieter und Klaus helfen bei der Flaschensammlung. Lutz bringt in einer Woche 40 Flaschen mit. Dieter sammelt 10 Flaschen weniger und Klaus sammelt den dritten Teil der Anzahl von Dieter.
Wieviel Flaschen bringt Klaus mit?
2. Gisela, Jürgen und Monika basteln sich aus Muscheln Ketten. Gisela hat 60 Muscheln in ihrer Kette, Jürgen hat den dritten Teil und Monika hat 20 Muscheln mehr als Jürgen.
Wieviel Muscheln hat Monika in ihrer Kette? Wer hat die längste Kette?
3. Drei Familien erhielten Einkellerungskartoffeln. Meiers bekamen 9 Säcke Kartoffeln. Töpfers erhielten den dritten Teil von Meiers und Richters 4 Säcke mehr als Töpfers.
Wieviel Säcke Einkellerungskartoffeln erhielten Richters?
4. Drei Jungen: Hans, Jürgen und Thomas lesen Kartoffeln. Hans liest am Vormittag 40 Körbe voll. Jürgen dagegen sammelt schlechter. Er schafft nur die Hälfte von Hans. Thomas liest 15 Körbe mehr als Jürgen.
Wieviel Körbe Kartoffeln sammelt Thomas?
5. Drei Pioniere halfen bei der Maisernte. Die erste Gruppe schaffte 40 Körbe. Die zweite Gruppe sammelte nur den vierten Teil davon. Die dritte Gruppe schaffte 27 Körbe mehr als die zweite Gruppe.
Wieviel Körbe Kartoffeln sammelte die dritte Gruppe?
6. Zur Verschönerung der Grünanlagen haben Peter, Heidi und Gabi sich verpflichtet, Stiefmütterchen zu pflanzen. Peter pflanzt 80 Pflanzen, Heidi die Hälfte und Gabi 11 Pflanzen weniger als Heidi.
Wieviel Stiefmütterchen pflanzten Heidi und Gabi?
7. Drei Pioniere haben die Aufgabe, für die Friedensfahrt Wimpelketten herzustellen. Die Brigade 1 fertigt eine Kette mit 80 Wimpeln, die Brigade 2 hat nur die Hälfte und Brigade 3 hat 60 mehr als Brigade 2.
 - a) Wieviel Wimpel hat Brigade 1 mehr als Brigade 2 hergestellt?
 - b) Wieviel Wimpel hat Brigade 3 hergestellt?

8. In einem Schamottebetrieb stehen 3 Brigaden im Wettbewerb. Brigade 1 fertigte an einem Tag 30 Badesöfen an, Brigade 2 schaffte durch einen Arbeitsausfall nur den sechsten Teil, Brigade 3 fertigte 28 mehr als Brigade 2.
Wieviel schaffte Brigade 3?
9. Auf einem Güterbahnhof wird rangiert. 60 Wagen Kohle werden zum ersten Gleis rangiert, auf dem zweiten Gleis wird nur der zehnte Teil abgestellt. Zum dritten Gleis werden 58 Wagen Kohle mehr als zum zweiten Gleis rangiert.
Wieviel Wagen Kohle werden zum dritten Gleis rangiert?

10b Aufgaben, in denen von einem Teil einer gegebenen Größe nochmals ein Teil zu ermitteln ist

1. Manfred sammelte 18 Unterschriften für die Freilassung von Günter Hofe, Monika sammelte die Hälfte und Anni sogar nur den dritten Teil der Anzahl von Monika.
Wieviel Unterschriften sammelte Anni?
2. Sigrid fertigte für die Pioniermesse 24 Untersetzer an. Monika arbeitete die Hälfte und Karin den dritten Teil der Menge an.
Wieviel Untersetzer fertigte Karin?
3. Die LPG in A lieferte an einem Tag 24 t Kartoffeln auf dem Güterbahnhof ab, die LPG in B lieferte die Hälfte ab, die LPG in C lieferte nur den dritten Teil der Menge ab, die die LPG in B lieferte.
4. Eine Schweinemästerei nimmt Läufer von einzelnen LPG an. Die erste LPG lieferte 60 Läufer. Die zweite LPG lieferte die Hälfte und die dritte LPG den dritten Teil der zweiten LPG.
Wieviel Schweine lieferte die dritte LPG an die Mästerei?
5. Die Klasse 2b der Schule führte wieder eine Schrottsammelaktion durch. Peter hatte 80 kg gesammelt. Rolf hatte dagegen die Hälfte geschafft, während Helga nur den fünften Teil von Rolfs Leistung sammelte.
Wieviel Kilogramm Schrott sammelte Helga?
6. Klasse 2a sammelte 24 kg Schrott. Klasse 2b sammelte halb soviel Schrott wie Klasse 2a. Klasse 2c sammelte den dritten Teil des Schrotts, den Klasse 2b gesammelt hatte.
Wieviel Schrott sammelte Klasse 2c?
7. Helga kaufte 12 Hefte. Marlies kaufte halb soviel wie Helga. Brigitte kaufte den dritten Teil der Menge, die Marlies gekauft hatte.
Wieviel Hefte kaufte Brigitte?
8. In einer Formerei stellen drei Brigaden Maschinenteile her. Die erste Brigade stellt an einem Tag 30 Teile her, Die zweite Brigade schafft die Hälfte der ersten Brigade und die dritte schafft den dritten Teil der Menge der zweiten Brigade.
Wieviel Teile schafft die dritte Brigade?

9. In einer Großschlächtereil liefern drei LPG Schweine ab. Die erste LPG liefert 80 Schweine ab. Die zweite LPG die Hälfte und die dritte LPG den fünften Teil der zweiten LPG.
Wieviel Schweine lieferte die dritte LPG ab?
10. Zum Kindertag bastelten drei Pioniere Wimpel. Jutta bastelte 48 Wimpel, Carmen die Hälfte und Moni bastelte den dritten Teil von Carmen.
- 10c Aufgaben, in denen ein Teil einer gegebenen Größe zu vervielfachen ist
1. In einer Schulbücherei stehen in einem Regal 80 Bücher. Den vierten Teil davon hat Gisela schon gelesen. Dreimal soviel Bücher will Gisela im nächsten Schuljahr noch lesen.
Wieviel Bücher will Gisela noch lesen?
2. Ein Wärter im Zoo hat 30 Brote, die er an 5 Elefanten verfüttert.
Wieviel Brote bekommt jeder Elefant?
Am nächsten Tag verfüttert er die doppelte Menge.
Wieviel Brote bekommt jeder Elefant an diesem Tage?
3. Die Pioniere bastelten an zwei Nachmittagen insgesamt 80 Fähnchen. Am zweiten Nachmittag bastelten sie dreimal soviel wie am ersten Nachmittag.
Wieviel wurden am zweiten Nachmittag gebastelt?
4. Die Pioniere einer Schule sammelten an einem Tage 60 kg Eicheln. Am Nachmittag sammelten sie den dritten Teil. Am Vormittag sammelten sie das Doppelte wie am Nachmittag.
Wieviel kg sammelten sie am Vormittag?
5. Eine LPG erntet von einem Schlag 100 dt Kartoffeln. Diese werden als Speisekartoffeln verwendet. Den zehnten Teil davon bringt die LPG mit einem Pferdewagen in den Nachbarort A. Sechsmal soviel wie in den Ort A fährt die LPG in den Ort B.
Wieviel dt bringt die LPG in den Ort B?
6. Eine Baumschule hat 100 junge Obstbäume zu verkaufen. Er verkauft am Montag den zehnten Teil davon, fünfmal soviel wie am Montag verkauft er am Dienstag.
Wieviel verkauft er am Dienstag?
7. In der Volksbuchhandlung wurden vor Weihnachten an einem Tag 60 Märchenbücher verkauft. Davon wurde am Vormittag der dritte Teil verkauft und am Nachmittag zweimal soviel.
Wieviel Bücher wurden am Nachmittag verkauft?
8. Zum Wochenende trafen in der Konsumverkaufsstelle 100 Mastenten aus der Volksrepublik Polen ein. Am Freitag wurde der fünfte Teil dieser Menge verkauft, am Sonnabend wurden dreimal soviel wie am Freitag verkauft.
Wieviel Enten wurden am Sonnabend verkauft? Wieviel Enten sind Montag früh noch im Kühlschrank der Verkaufsstelle?

9. In einem Betrieb wurden 40 Bohrmaschinen hergestellt. Am ersten Tag wurde der vierte Teil fertiggestellt. Am zweiten Tag wurden dreimal soviel fertiggestellt wie am ersten Tag.
Wieviel Maschinen wurden am zweiten Tag fertiggestellt?
10. In einer Werkstatt werden an einem Tag 60 Motore repariert. Am Nachmittag schafften die Arbeiter den dritten Teil. Am Vormittag schafften sie zweimal soviel.
Wieviel Motore reparierten sie am Vormittag?
11. Eine Brigade hat sich verpflichtet, innerhalb von zwei Monaten 50 Aufbaustunden zu leisten. Den fünften Teil davon leistete sie im ersten Monat. Im zweiten Monat leistete sie viermal soviel wie im ersten Monat.
Wieviel Aufbaustunden leistete die Klasse im zweiten Monat?
12. Eine Volksbücherei hat 100 neue Bücher zur Ausleihe erhalten. Am ersten Ausleihtag wird der vierte Teil davon ausgeliehen. Am zweiten Tag werden zweimal soviel neue Bücher ausgeliehen.
Wieviel Bücher werden am zweiten Tag ausgeliehen? Wieviel neue Bücher können noch ausgeliehen werden?

Die bis jetzt in der Mathematik erreichte hohe Stufe der Abstraktion ist das Ergebnis eines langen historischen Prozesses.

Es ist ein sinnvolles Maß zwischen konkreten und abstrakten Aufgaben zu halten!

1. Bilde die Summe von 18 und 10 und suche die Zahl, die um 6 kleiner ist als die Summe.
2. Durch die Aneinanderreihung von 18 Quadraten entsteht ein Rechteck, welches um ein Rechteck vergrößert wird, das aus 10 aneinandergereihten Quadraten besteht. Darunter ist ein Rechteck gezeichnet, das aus gleichgroßen aneinandergereihten Quadraten besteht und 6 Quadrate weniger enthält, als das oben beschriebene neu entstandene Rechteck.
3. Aus wieviel Quadraten ist das darunter gezeichnete Rechteck entstanden?
4. Welche Zahl erhält man, wenn man 5 von 38 subtrahiert?
5. Zu 53 wird eine Zahl addiert, die Summe beträgt 57. Wie heißt die Zahl?
6. Von 35 ist 4 subtrahiert. Wie heißt die Differenz?
7. Wie groß ist die Summe, wenn die eine Zahl 8 und die andere genauso groß ist?
8. Eine Zahl heißt 67. Eine zweite Zahl ist um 5 kleiner als die erste. Wie groß ist die zweite Zahl?
9. Bilde aus 22 und 6 die Summe, von dieser subtrahiere 7! Wie heißt die Differenz?
10. Wie groß sind die Differenzen, wenn 6 von 78 und wenn 7 von 59 subtrahiert wird?
11. Hier sind drei Zahlen: 80, 40 und 20. Wie groß ist die Summe von 40 und 20? Wie groß ist die Differenz, wenn du die eben errechnete Summe von 80 subtrahierst?
12. Bilde die Summe der beiden Zahlen 54 und 35. Suche dann die Zahl, die um 46 kleiner ist als die Summe der beiden Zahlen?

13. Von drei Zahlen ist bekannt, daß die erste 58 beträgt, die zweite um 6 größer ist als die dritte und die dritte um 9 kleiner ist als die zweite.
Wie groß ist die dritte Zahl?
14. Verändere die folgenden Werte, in denen du vom ersten 6m subtrahierst, zum zweiten 18m addierst und vom dritten 54m subtrahierst: 52m, 46m, 73m!
15. Wie groß ist die Summe der Zahlen 32 und 6?
16. Eine Zahl wird um 23 vermindert. Dann wird das Ergebnis um 5 verringert.
Um wieviel wurde die Ausgangszahl vermindert?
17. Zu einer Differenz muß man 4 addieren, um 25 zu erhalten.
Wie groß ist die Differenz?
18. Die Summe betrug 25. Sie wurde errechnet, indem zu einer Zahl 4 addiert wurde.
Wie groß war die Zahl?
19. Ich lese zwei Zahlen. Die eine heißt 53, die zweite ist um 6 größer als die erste.
Wie heißt die zweite Zahl?
20. Die beiden Zahlen 14 und 87 werden verändert, indem zur kleineren 5 und zur größeren 2 addiert wird.
Wie heißen die neuen Zahlen?
21. Von den zwei Zahlen 86 und 73 wird die größere um 38 vermindert.
Wie groß ist der Unterschied zwischen der kleineren und der Zahl, die durch die Verminderung entstand?
22. Bekannt sind die beiden Zahlen 64 und 34. Bilde die Summe aus 6 und der ersten Zahl und die Differenz zwischen 17 und der zweiten Zahl. Vergleiche die Summe und die Differenz untereinander.
Wie groß ist ihr Unterschied?

Viel Spaß beim Knobeln
wünscht

Johannes Lehmann

20 Ratschläge
=====

1. Denken Sie in jeder Unterrichtsstunde daran, daß wir die polytechnische Oberschule aufbauen, daß alle Schüler die hohen Anforderungen bis Klasse 10 erfüllen sollen! Die Vorbereitung dazu beginnt in der Klasse 1!
2. Im Zuge dieser Entwicklung hat sich nicht nur der Inhalt des Lehrplanes geändert, auch die Anforderungen an die Denkleistungen der Schüler sind höher geworden. Das verlangt eine Intensivierung des Unterrichts.
3. Informieren Sie sich über die Forderungen, die Verfahren der Mittelstufe und darüber, was die Lehrer dieser Klassen an besonderen Mängeln feststellen!
4. Bereiten Sie ihre Schüler so vor, daß sie dem Unterricht in Klasse 5 ohne große Schwierigkeiten folgen können, daß die Noten nicht absinken!
5. Helfen Sie dem Lehrer, der Ihre Schüler in Klasse 5 übernimmt, durch pädagogische und methodische Hinweise!
6. Beurteilen Sie die Schüler so, daß sie die Überzeugung haben, die Noten werden in der nächsten Klasse gehalten werden!
7. Geben Sie nicht zu gute Zensuren; damit leisten Sie dem Schüler keinen guten Dienst.
8. Seien Sie besonders vorsichtig mit dem Erteilen der Note "sehr gut"! Diese Note darf auf keinen Fall eine bloße "Fleißzensur" sein.
9. Stellen Sie Ihren besten Schülern auch einmal Aufgaben, die es ihnen gestatten, ihr ganzes Leistungsvermögen zu zeigen! Das kann auch in einer Klassenarbeit mittels einer Zusatzaufgabe erreicht werden. Echte Fähigkeiten zeigen sich dann, wenn ein neues Problem zu lösen ist!
10. Schenken Sie der propädeutischen Geometrie mehr Beachtung! Wichtig ist dabei die Exaktheit in der Terminologie.
11. Kettenaufgaben sind in ihrem Wert umstritten. Viele Schüler gehen auf!
12. Gestalten Sie das Kopfrechnen abwechslungsreich! Lassen Sie oft in Summanden, in Faktoren zerlegen!

13. Die Schüler sollen auch solche Ausdrucksweisen in ihren produktiven Sprachsatz aufnehmen wie: "36 ist das Dreifache von 12, die Hälfte von 72".
14. Lassen Sie auch einmal die Beziehungen zweier Zahlen zueinander nennen: z.B. 8; 24 (das Dreifache, der dritte Teil, um 16 mehr, bzw. weniger, in beiden Zahlen sind 2, 4, 8 enthalten).
15. Das Schließen ist eine wichtige Denktätigkeit. Lassen Sie oft Beziehungen, funktionale Abhängigkeiten mit Hilfe von "jedesto" und "wenn - dann" ausdrücken!
16. Die Schüler sollen in ganzen Sätzen sprechen. Aber tadeln Sie sie nicht, wenn sie auf Ihre Frage: "Wann bist du heute aufgestanden?" antworten: "um sieben!" Ihr Kollege sagt dann auch keinen ganzen Satz als Antwort. Impulse, Aufforderungen sind oft besser als Fragen!
17. Nehmen Sie in jede Klassenarbeit, aber auch in die Übungen in der Schule und zu Hause Aufgaben aus früher behandelten Stoffgebieten auf! Die Zensur soll sich nicht nur auf Arbeiten stützen, in denen die Schüler ihr Können und Wissen vom Stoff der letzten Wochen gezeigt haben.
18. Sprechen Sie recht oft mit den Kollegen, die auf der gleichen Klassenstufe mit Ihnen unterrichten, schreiben Sie zumindest ab und zu gleiche Klassenarbeiten! Hospitieren Sie bei ihnen, aber auch bei den Lehrern der nächsten Klasse!
19. Informieren Sie sich auch einmal darüber, was in der Abschlußprüfung der Klasse 10 von den Schülern verlangt wird! Nehmen Sie einmal an der Prüfung als Zuhörer teil! Das Recht dazu haben Sie.
20. Studieren Sie Ihre Fachzeitschriften!

von Hans Herzog

Aufgepaßt

nachgedacht

mitgemacht

1. Von einem Beet ernteten die Schüler 18 kg Möhren, von einem anderen 10 kg, von einem dritten Beet 6 kg weniger als von den beiden ersten zusammen.
Wieviel Kilogramm Möhren ernteten sie vom dritten Beet?
2. Von den 28 Obstbäumen im Garten sind 3 bereits abgeerntet.
Wieviel müssen noch abgeerntet werden?
3. Gerald hatte 25 Briefmarken in seinem Heft. Zur Ausstellung der Arbeitsgemeinschaft wurden viele Marken ausgesucht, Gerald gab 4 wertvolle Sondermarken dazu.
Wieviel Marken hatte er dann in seinem Heft?
4. 35 Kinder gehören zu der Klasse. 4 sind im Klassenraum beschäftigt, die anderen auf dem Hof zur Pause.
Wieviel Kinder sind auf dem Hof?
5. Steffen hat Blätter gesammelt, um sie zu pressen. Eichenblätter hat er 13, Kastanienblätter 5 mehr als Eichenblätter.
Wieviel Kastanienblätter hat Steffen?
6. Drei Jungen wetteiferten im Schwimmen. Der erste durchschwamm 18m, der zweite 11m mehr als der erste, der dritte 10m weniger als der zweite.
Wieviel Meter durchschwamm der dritte Junge?
7. Auf dem Schulhof sind 22 Kinder, 3 Kinder kommen noch dazu.
Wieviel Kinder sind es zusammen?
8. Klaus hatte in seinem Heft 13 Seiten beschrieben. Für die Hausaufgabe brauchte er viel Platz, so daß jetzt 15 Seiten beschrieben sind.
Wieviel Seiten beschrieb er für die Hausaufgabe?
9. Ingrid und Hans zählen ihre Stäbchen. Ingrid hat 87, Hans 6 weniger als Ingrid.
Wieviel Stäbchen hat Hans?
10. Auf dem Sportplatz sind viele Schüler. An der Sprunggrube stehen 29 von ihnen. 8 davon gehen zur Laufbahn. Vom Wurfplatz kommen danach 4 zur Sprunggrube.
Wieviel Schüler stehen jetzt an der Sprunggrube?
11. In der Klasse 1a sind 32 Schüler, in der Klasse 1b 34 Schüler. In der Klasse 2a sind 35 Schüler weniger als in den beiden ersten zusammen.
Wieviel Schüler sind in der Klasse 2a?
12. Hans und Horst gehen Hefte kaufen. Hans besitzt 49 Pf und Horst 78 Pf. Hans kauft sich ein Rechenheft für 8 Pf und Horst ein Merkheft für 6 Pf.
Wieviel Geld hat Hans noch, wieviel Horst?

13. Reni besitzt 80 Pf. Sie kauft drei Hefte und bezahlt dafür 30 Pf. Für einen Bleistift muß sie noch 20 Pf bezahlen. Wieviel bezahlt Reni? Wieviel Geld behält Reni?
14. Jürgen sammelt Briefmarken. Er hat bereits 30 Marken aus der DDR. Ausländische Marken besitzt er 7 weniger. Wieviel ausländische Marken besitzt er?
15. Im Selbstbedienungsladen hat die Verkäuferin am Morgen Flaschen mit Fruchtsirup ins Regal gestellt. Kirschsirup waren es 85 Flaschen und Brombeersirup nur 68 Flaschen. Am Abend befanden sich noch 23 Flaschen mit Kirschsirup und 37 Flaschen mit Brombeersirup im Regal. Wieviel Flaschen Kirschsirup und wieviel Flaschen Brombeersirup wurden verkauft?
16. Beim Weitwurf warf der erste Junge 27 m, der zweite 6 m weiter als der erste und der dritte 8 m kürzer als der zweite. Wie weit warf der dritte Junge?
17. Durch sozialistische Hilfe der Nachbar-LPG kamen gestern zu den 18 Traktoren unserer Traktoristen 10 weitere aus A auf unseren Feldern zum Einsatz. Die dadurch bearbeitete Fläche ist so groß, daß heute die gesamte Arbeit geschafft werden kann, obwohl 6 Traktoren weniger im Einsatz sind als gestern. Wieviel Traktoren befinden sich heute auf unseren Feldern?
18. Klaus hat beim Spiel mit Hans 12 Murneln verloren. Beim Spiel mit Rolf verlor er 6 Murneln. Wieviel Murneln verlor Klaus?
19. Ingrid hat 8 Kniestrümpfe und genausoviel Söckchen. Wieviel Strümpfe hat Ingrid insgesamt?
20. Die Schüler stellen sich zur Pausengymnastik auf. Es stehen schon 17 Jungen und 16 Mädchen. Jetzt stellen sich noch 3 Jungen und 4 Mädchen dazu. Wieviel Jungen und Mädchen haben sich aufgestellt?
21. Im Schaufenster stehen 25 Paar Kinderschuhe und 16 Paar Damenschuhe. Im Nebenfenster stehen noch 37 Paar Damenschuhe. Wieviel Damenschuhe mehr als Kinderschuhe sind ausgestellt?
22. Aus den zweiten Klassen sollten 68 Schüler den "Sputnik" erwerben und aus den dritten Klassen 72 Schüler. In den zweiten Klassen erfüllten 9 Schüler die Bedingungen nicht und in den dritten Klassen 23. Für welche Klassen wurden mehr verliehen und wieviel?
23. Rolf legt dreimal zwei Kreisscheiben. Wieviel legt er im ganzen?
24. Horst hat 6 kg Altpapier gesammelt, Fritz 7 kg mehr. Wieviel hat Fritz gesammelt?

25. In einer Reihe sitzen 36 Kinder. 8 Plätze sind in der Reihe noch leer.
Wieviel Plätze gibt es in einer Reihe?
26. Lisa kauft für die Mutter drei Fünfpfennigbriefmarken auf der Post.
Wieviel Geld muß sie mitnehmen?
27. Ines hat drei Püppchen, jedes besitzt zwei Kleider.
Wieviel Kleider hat Ines für die Püppchen?
28. Wolfgang kauft 8 Fünfpfennigbriefmarken. Er hat 50 Pfennige mit.
29. Hans und Inge kaufen im Selbstbedienungsladen ein. Aus dem Regal mit Keksen nimmt Hans eine Schachtel, die 27 Pf kostet, Inge eine für 45 Pf. Dann nehmen sie noch Hefte, Hans für 16 Pf und Inge für 28 Pf.
Wieviel bezahlt Hans, wieviel Inge?

Zur Wiederholung am Ende des 2. Schuljahres und zu Beginn des 3. Schuljahres empfohlen

von

Johannes Lehmann

Hinweise für die Arbeit mit dem sowjetischen Lehrbuch im Fach Arithmetik
in der 2. Klasse

Mit der Übersetzung des Buches "Arithmetik" von Ptschjolka und Poljak für die 2. Klasse ist unseren Lehrern ein wertvolles Material in die Hand gegeben, dessen Auswertung eine gute Grundlage für die Verbesserung des Unterrichts in unserer Schule ermöglichen kann. Im folgenden werden einige Hinweise gegeben, die die Arbeit mit diesem Material rationeller gestalten sollen.

Die Notwendigkeit für diese Hinweise ist vor allem dadurch gegeben, daß die Pläne der sowjetischen Schule sich von den Lehrplänen unserer Schule unterscheiden. Darüber hinaus gibt es einige wesentliche Unterschiede, die wegen anderer sprachlicher Formulierungen besondere methodische Schritte notwendig machen. Diese sind natürlich auch bei der Gestaltung des Lehrbuches berücksichtigt worden. Ein Betonen dieser Besonderheiten im Unterricht unserer Schule würde jedoch zu Schwerpunktverlagerungen führen, die nicht notwendig sind und zuweilen zu unnötigen Problemen führen könnten.

Der präzisierte Lehrplan sieht für die 2. Klasse folgende Stoffgebiete vor:

Addition und Subtraktion bis 100

Addition und Subtraktion einstelliger Zahlen

Addition und Subtraktion zweistelliger Zahlen

(In beiden Fällen werden alle Schwierigkeitsstufen verlangt: Die Summe bei der Addition der Einer ist kleiner, gleich oder größer als 10.

Die Differenz bei der Subtraktion der Einer ist größer oder gleich Null, und die Differenz der Einer ist nicht zu berechnen, wobei außerdem zwei Fälle zu unterscheiden sind. Im Minuenden sind null Einer oder 1 bis 9 Einer.)

$12 + 6$, $12 + 8$, $12 + 9$; $32 + 26$, $32 + 28$, $32 + 29$

$56 - 6$, $58 - 8$, $50 - 6$, $54 - 8$

$58 - 26$, $58 - 28$, $60 - 28$, $54 - 28$

Multiplikation und Division bis 100

Multiplizieren mit 2, 3, ..., 10

Dividieren durch 2, 3, ..., 10

Maße

Längenmaße

Zeitmaße

Propädeutische Geometrie

Im Lehrbuch "Arithmetik" finden wir nahezu in gleicher Folge den Stoff geordnet. Allerdings sind einige Unterschiede zu beachten.

Zum Abschnitt "Die vier Grundrechenoperationen bis 20"

Mit diesem der Wiederholung gewidmeten Abschnitt erhalten unsere Leser gute Anregungen für den ersten Jahresabschnitt. Dabei sind besonders auch die Textaufgaben zu beachten.

Unsere Kinder haben allerdings in der 1. Klasse noch nicht Aufgaben wie $16 - 12$ oder $20 - 18$ gelöst. Diese sind folglich nicht in diesem Unterrichtsabschnitt zu besprechen.

Bei den Aufgaben für Multiplikation und Division ergeben sich noch andere Unterschiede. Im Schuljahr 1964/65 können die Schüler der 2. Klasse diese Aufgaben noch nicht lösen. Danach ist es möglich, auch diesen Komplex in die Wiederholung einzubeziehen. Jedoch handelt es sich bei den Aufgaben im Buch "Arithmetik" für die Division um solche, bei denen (falls wir Multiplikand und Multiplikator in der Multiplikationsaufgabe unterscheiden) der Multiplikand berechnet wird. Es wäre vergleichbar mit dem "Teilen zur Bestimmung der Größe der Teile". Unsere Kinder werden nach dem präzisierten Lehrplan in der 1. Klasse mit dem "Teilen zur Bestimmung der Anzahl der Teile" vertraut gemacht. Diese Aufgaben müßten also grundsätzlich verändert werden.

Diese Schwierigkeit tritt für die Klassen nicht auf, in denen die Lehrer mit der Erarbeitung der Multiplikation auch sofort das Kommutativgesetz behandelten und so die Grundlage schufen für die Behandlung der Division als der Umkehrung der Multiplikation. In dieser Weise unterrichtete Kinder werden in der Lage sein, die hier gegebenen Aufgaben zu lösen und jedem Text auch den richtigen Antwortsatz zuzuordnen zu können.

(Vgl. Bemerkungen zur Behandlung der Multiplikation und Division im Mathematikunterricht der Unterstufe, "Die Unterstufe", Heft 11/1963, S.5.)

Zum Abschnitt "Der erste Hunderter"

Die Aufgaben auf den Seiten 14 bis 19 sind in unserer Schule im wesentlichen auch nur zur Wiederholung heranzuziehen. Recht schnell wird also dieser Komplex ausgewertet werden können. Die Aufgaben zur "Multiplikation und Division ganzer Zehner" können in unserer 2. Klasse erst nach der Behandlung der Addition und Subtraktion überhaupt gelöst werden, weil dann die Grundlage für diese Arbeit geschaffen wird.

Die Aufgabe $50 : 5$ ist bei uns in der 1. Klasse noch gar nicht vorbereitet, kann folglich in der 2. Klasse zu diesem Zeitpunkt noch nicht gelöst werden. Wenn dann die Division durch 10 behandelt ist, können wir auch diese Aufgaben heranziehen, weil so der Zusammenhang zwischen den Aufgaben der Multiplikation und Division schnell deutlich wird.

$$3 \cdot 10, 10 \cdot 3; 30 : 10, 30 : 3$$

Zum Abschnitt "Addition und Subtraktion bis 100"

Im ersten Teil (Seite 24 bis 35) sind für folgende Aufgabengruppen Beispiele gegeben:

$$30 + 5, 32 + 5, 43 + 7; 58 - 6$$

$$30 + 26, 26 + 30; 86 - 30$$

$$45 + 23, 58 + 32; 56 - 32$$

Diese Zusammenfassung entspricht nicht unserer bisherigen Planung. Es ist aber nicht schwierig, die jeweils benötigten Aufgaben herauszusehen.

Interessant ist für unsere Lehrer sicher die jeweils herauszulesende Schwierigkeitssteigerung, die unter anderem auch folgende Aufgaben vorsieht:

$$70 + 26 - 30$$

$$75 - 20 + 10 - 20 + 5$$

$$25 + 4 + 62$$

$$4 \cdot 4 + 50$$

Die angegebenen Lösungswege sollen nicht als einzig mögliche gelert werden. In unseren Büchern finden sich auch andere, die mit den hier gegebenen Beispielen zusammen Anhaltspunkte geben für das Durchdenken verschiedener Lösungswege, die wir beim mündlichen Rechnen stets zeigen wollen.

Dabei beachten wir schließlich bei einer ausführlichen Fixierung auch die Form, die am leichtesten ausbaufähig ist für die vollständige Niederschrift einer umfangreichen Rechnung im späteren Mathematikunterricht:

$$\begin{aligned} 45 + 23 &= 45 + 3 \\ &= 65 + 3 \\ &= 68 \end{aligned}$$

Dabei läßt sich auch leicht die Zerlegung des zweiten Summanden auf der Grundlage des Assoziationsgesetzes erklären und so die Richtigkeit des Lösungsweges verdeutlichen:

$$\begin{aligned} 45 + 23 &= 45 + (20 + 3) \\ &= (45 + 20) + 3 \\ &= 65 + 3 \\ &= 68 \end{aligned}$$

Entsprechend ist bei den anderen Aufgaben zu verfahren. Beachtenswert sind auch in diesem Abschnitt die Textaufgaben. Die Steigerung der Schwierigkeiten entspricht nahezu der, wie sie im präzisierten Lehrplan gefordert ist.

Die dabei im Buch enthaltenen Hinweise für eine graphische Analyse sollten besonders gut ausgewertet werden, weil wir auf diesem Gebiet besonders viel zu lernen haben. Gute Beispiele finden wir bei den Aufgaben 181, 188, 212 und 240. Diese Bilder sollten vor allem im Vergleich zu denen, die bei den Aufgaben 186 und 224 gegeben sind, analysiert werden. Während bei den zuletzt genannten ein Auszählen möglich oder denkbar ist, muß bei den anderen Bildern gerechnet werden; die Bilder aber erleichtern das Finden des Problems oder gar des Lösungsweges.

Die Aufgaben zum Zahlenvergleich auf den Seiten 35 bis 38 bereiten gut die folgende Arbeit vor. Es ist dann leicht, die Aufgaben der Addition und Subtraktion zu lösen, die durch folgende Beispiele angegeben werden können:

$$\begin{array}{ll} 38 + 7 & 68 + 24 \\ 42 - 6 & 82 - 27 \end{array}$$

Auch für diese Aufgaben gilt, daß die angegebenen Lösungswege nur als jeweils eine Möglichkeit zu lehren sind.

In diesem Abschnitt ist die Schwierigkeitssteigerung ebenfalls interessant, die als Anregung für unsere Lehrer dienen sollte: $48 + 27 + 19$, $13 + 39 = 30$. Aber besonders zu beachten sind folgende Aufgaben: $(35 - 17) : 6$, $(42 - 36) \cdot 3$

Alles das sind Aufgaben, wie sie von unseren Kindern auch bewältigt werden können, wenn wir sie systematisch darin unterweisen.

Zum Abschnitt "Multiplikation und Division bis 100"

Auf die Unterschiede ist bereits aufmerksam gemacht worden, als zur Wiederholung Stellung genommen wurde. Das Nacheinander im sowjetischen Buch ist dadurch bedingt, daß in der 1. Klasse die Multiplikation bis 20 behandelt wurde und entsprechend das Dividieren in gleiche Teile (bei uns im präzierten Lehrplan als "Teilen zur Bestimmung der Größe der Teile" bezeichnet und erst für die 2. Klasse vorgesehen). Beim Vorgehen entsprechend dem präzierten Plan kann der Lehrer unserer Schule folglich für die Wiederholung bis 20 die Aufgaben der Multiplikation heranziehen. Das dann folgende "Enthaltensein als Teilen" auf Seite 53 (wörtlich übersetzt aus dem sowjetischen Buch: Dividieren nach dem Inhalt) liegt bei uns in der 1. Klasse, und hier müßte das "Teilen in gleiche Teile" behandelt werden.

Hier muß eingefügt werden, daß es rationaler ist, die Division anders einzuführen, damit diese Schwierigkeiten umgangen werden. Die Lösung der Aufgaben wird trotzdem möglich sein. Auch für die Multiplikation sollten wir uns zukünftig nicht darauf beschränken, sie als Addition gleicher Summanden einzuführen und so, aufbauend auf die "Schuldefinition" der Multiplikation, von vornherein ein "Umlernen" einzukalkulieren. Dann ergibt sich, daß das sowjetische Lehrbuch zwar eine Quelle vielfältiger Anregung auch für diesen Unterrichtsabschnitt ist, daß aber ein Vorgehen nach dem Buch wegen unseres unterschiedlichen Planes und wegen der Bestrebungen im Sinne des Mathematikbeschlusses nicht anzuraten ist.

Welche Lehren sind aber beim Studium dieses Abschnittes zu ziehen?

Wir finden bereits bei der Wiederholung nach der Erarbeitung der ersten Multiplikationsaufgaben folgende Beispiele: $9 \cdot 2 + 48$, $16 : 4 \cdot 3$ usw. Diese Schwierigkeitssteigerung sollte unbedingt auch erstrebt werden.

Die vielfältigen Übungsmöglichkeiten, die dem Buch zu entnehmen sind, sollten voll ausgeschöpft werden. Dabei sind vor allem die vielen Textaufgaben zu beachten, die dazu führen, daß stets von sinnvollen Sachbezügen aus zum mathematischen Problem geführt wird.

Die Übersichten, wie sie auf den Seiten 57, 109 und 63, 70 usw. gegeben werden, sollten uns Mut machen, ähnliche Tabellen zu erarbeiten und aufschreiben zu lassen.

Wenn wir auch die Tabellen von Seite 57 und von Seite 109 nicht in dieser Weise benötigen, so sollten wir doch Wert darauf legen, sie zu erarbeiten. Bei den Textaufgaben tauchen diese Probleme auf, und wir erleichtern das Finden des Antwortsatzes.

Nicht von gleicher Bedeutung wie in der sowjetischen Schule sind bei uns die Übersichten, wie wir sie auf Seite 73 und auch auf Seite 81 finden. Die hier behandelten Probleme tauchen bei uns nicht im selben Maße auf, weil wir sprachlich diese Sachverhalte anders formulieren.

(Die wörtliche Übersetzung der ersten Zeile würde nicht "um einige mehr" und "einigemal so groß" heißen, sondern "mehr um einige Einheiten" und "mehr um einige Mal". Dadurch ist natürlich für nicht russisch sprechende Kinder die Möglichkeit zur Verwechslung groß, und es sind besondere Übungen und Gegenüberstellungen nötig. Wäre unsere Übersetzung noch freier, dann wäre der Sinn dieser Tabelle gar nicht mehr zu erkennen: "Vergrößerung um einige Einheiten" und "Mehr-Mal-Nehmen" oder "Vervielfachen". Entsprechend wäre die erste Zeile der Tabelle von Seite 81 wie folgt wörtlich zu übersetzen: "Verringern um einige Einheiten" und "Verringern um einige Male". Beides müßte in freier Übersetzung wie folgt lauten: "Verminderung um einige Einheiten" und "Berechnen eines Teiles".)

Wesentlich sollen für uns auch die Hinweise sein, die die Seite 87 enthält (Aufgaben 674 bis 691). Dieses "Schließen" ist ein sinnvoller Sachverhalt, um Multiplikation und Division in Verbindung zu festigen. Dabei hilft die Zeichnung wieder gut beim Analysieren des Problems und Finden des Lösungsweges. Das Nacheinander gibt eine sinnvolle Hilfe für den notwendigen Abstraktionsvorgang; Abb. zu 674, 683 und 676. Zum Abschnitt "Multiplikation außerhalb der Tabellen" ist festzustellen, daß wir diese Stoffgebiete noch nicht in der 2. Klasse behandeln. Gleiches gilt für die "Division außerhalb der Tabellen".

Diese Abschnitte sollte der in der 3. Klasse unterrichtende Lehrer auswerten, weil er die hier enthaltenen Anregungen verwerten kann.

Dabei werden Aufgaben wie $24 \cdot 4$, $2 \cdot 40$ und $3 \cdot 29$ und auch die entsprechenden Divisionsaufgaben behandelt; $48 : 2$, $50 : 2$, $45 : 15$. Die angegebenen Lösungswege lassen erkennen, wie diese Aufgaben zu rechnen sind.

Interessant ist wieder die Schwierigkeitssteigerung, die bis zu folgenden Aufgaben führt:

$$(23 \cdot 3 - 20) : 7$$

$$72 : (35 - 17)$$

$$5 \cdot 20 - 45$$

$$(92 - 8) : 14$$

$$84 : 4 : 3 \cdot 9$$

Zusätzlich ist noch folgender Hinweis wichtig: Wenn im Buch Aufgaben stehen wie $78 \text{ cm} : 26 \text{ cm}$, dann wollen wir beachten, daß bei uns als Regel gilt, in der Rechnung die Benennung wegzulassen und diese erst wieder dem Ergebnis zuzuordnen. Diese Aufgabe könnte demnach wie folgt geschrieben werden:

$$78 \text{ cm} : 26 \text{ cm}$$

$$78 : 26 = 3; \text{ Pr. } 3 \cdot 26 = 78$$

Zu den Abschnitten "Messen und Maßeinheiten" und "Der Tausender" sind einige Korrekturen nötig: In den Aufgaben 1107 bis 1112 darf nie das Wort Gewicht auftreten. Hier ist wegen der Schwierigkeit bei der Übersetzung nicht gründlich genug nach einer zugelassenen Formulierung gesucht worden.

Abschließend ist festzustellen, daß im Buch "Arithmetik" viele wertvolle Anregungen enthalten sind, die bei sorgfältiger Auswahl unseren Lehrern viel Arbeit abnehmen, ihnen helfen, ihre Unterrichtsstunden besser vorzubereiten, und vor allem bei der Suche nach Textaufgaben erfolgreiche Wege zeigen.

Dipl. Päd. Artur Wolf

(Aus "Unterstufe" 4/64)

Eine Auswahl von Aufgaben aus dem sowjetischen Lehrbuch

"Arithmetik, Klasse 2"

1. Die Pioniere kehrten auf zwei Autos aus dem Lager zurück. Auf einem Auto waren 30 Pioniere, auf dem anderen 10 mehr. Wieviel Pioniere kehrten insgesamt auf den zwei Autos zurück?
2. In der Tischlerwerkstatt mußten 80 Bänke hergestellt werden. An sechs Tagen wurden je 10 Bänke hergestellt. Wieviel Bänke mußten noch hergestellt werden?
3. Im Garten waren 4 Reinen Apfelbäume zu je 5 Bäumen. Im Herbst wurden noch 30 Apfelbäume gepflanzt. Wieviel Apfelbäume waren dann im Garten?
4. In einer Tonne waren 30 Eimer Wasser. Zum Scheuern der Fußböden in vier Klassen verbrauchten die Schüler je 5 Eimer. Wieviel Eimer Wasser blieben in der Tonne?
5. Die Schüler zogen 100 Krautköpfe, davon 60 auf einem großen Beet, die übrigen auf zwei kleinen Beeten zu gleichen Teilen. Wieviel Krautköpfe waren auf jedem kleinen Beet?
6. In den Speiseraum wurden 2 Sack Kartoffeln zu je 50 kg gebracht. Sie wurden gleichmäßig an 5 Tagen verbraucht. Wieviel Kilogramm Kartoffeln wurden jeden Tag verbraucht?
7. Die Schüler sammelten im Sommer Hagebutten, Heidelbeeren und Blätter von Maiglöckchen. Sie sammelten 29 kg Hagebutten, Heidelbeeren 5 kg weniger und Maiglöckchenblätter 7 kg weniger als Hagebutten. Wieviel Kilogramm von jedem Gewächs sammelten die Kinder?
8. Die Kinder züchteten für Kaninchen 38 kg rote Rüben, Möhren 6 kg weniger und Kohlrüben 4 kg weniger als rote Rüben. Wieviel Kilogramm Möhren und wieviel Kilogramm Kohlrüben züchteten die Kinder?
9. Ein Apfelbaum ist 6 m hoch. Eine Birke ist 5 m höher als der Apfelbaum, eine Kiefer ist 8 m höher als eine Birke. Berechne die Höhe der Birke und der Kiefer!
10. Drei Jungen wetteifern im Schwimmen. Der erste von ihnen durchschwamm 18 m, der zweite 11 m mehr als der erste, der dritte 10 m weniger als der zweite. Wieviel m durchschwamm der dritte Junge?
11. In der Stadt werden in einem Haus 12 Zeitungen bestellt, in einem anderen 14, im dritten 4 Zeitungen mehr als in den beiden ersten zusammen. Wieviel Zeitungen werden im dritten Haus bestellt?
12. Die Kinder hörten im Radio eine Pioniersendung. Nach der Übertragung gingen 8 Kinder weg, die zurückbleibenden 15 Kinder beschäftigten sich mit Spielen. Wieviel Kinder hörten die Sendung?

13. Fedja dachte sich eine Zahl. Wenn man von ihr 25 abzieht, bleibt so viel, wie man abgezogen hat. Welche Zahl hat sich Fedja gedacht?
14. Vera dachte sich eine Zahl, wenn man von ihr 18 abzieht, bleibt 2 mehr als man abgezogen hat. Welche Zahl hat sich Vera gedacht?
15. Katja dachte sich eine Zahl. Wenn man zu ihr 6 hinzufügt, erhält man 30. Welche Zahl dachte sich Katja?
16. Ein Arbeiter bearbeitet in der ersten Stunde einige Teile. Als er noch 6 Stunden arbeitete, bearbeitete er in jeder Stunde 3 Teile, er hatte insgesamt 20 Teile. Wieviel Teile bearbeitete der Arbeiter in der ersten Stunde?
17. Ein Kanister mit Petroleum wiegt 90 kg. Der leere Kanister wiegt 8 kg. Wieviel Kilogramm wiegt das Petroleum?
18. Auf dem Feld arbeiten drei Brigaden von Kolchosbauern. In einer Brigade sind 50 Männer, in einer anderen 12 Männer weniger als in der ersten, aber in der dritten 10 Männer mehr als in der zweiten. Wieviel Männer sind in der dritten Brigade?
19. Ein Schüler las im Jahr 18 Bücher, ein anderer 7 Bücher mehr als der erste, ein dritter 6 Bücher mehr als der zweite. Wieviel Bücher las der dritte Schüler?
20. Für den Bau einer Scheune fertigte man 35 Holzbalken an. Danach wurden auf drei Lastkraftwagen (auf jedem gleich viele) weitere gebracht. Insgesamt waren es nun 95 Balken. Wieviel waren auf jedem Lastkraftwagen?
21. Wieviel muß man zuzählen: zu 25, um 45 zu erhalten; zu 18, um 96 zu erhalten; zu 35, um 70 zu erhalten?
Zu welcher Zahl muß man noch 15 zuzählen, um 35 zu erhalten; zu welcher Zahl muß man noch 24 zuzählen, um 48 zu erhalten; zu welcher Zahl muß man noch 32 zuzählen, um 60 zu erhalten?
22. In zwei Körben lagen Äpfel, in jedem 9 kg. In einer Kiste dürfen aber nur 6 kg verpackt werden. Wieviel Kisten Äpfel werden gepackt?
23. In das Pionierlager führen von der einen Schule 50 Pioniere und von der anderen 40. Sie wurden in Gruppen zu 30 in Häusern untergebracht. Wieviel Häuser wurden von den Pionieren belegt?
24. Von einem Beet nahm man 20 Gurken ab, von einem anderen 5 weniger als vom ersten, von einem dritten Beet 3 mehr als vom zweiten. Wieviel Gurken wurden vom dritten Beet geerntet?

25. Von einem Beet nahm man 20 Gurken ab, von einem anderen 5 weniger als vom ersten und von einem dritten 3 mehr als vom zweiten.
Wieviel Gurken wurden von den drei Beeten insgesamt geerntet?
26. In einem Buch sind 30 Seiten.
Wieviel Seiten sind der dritte Teil davon? Zeigt das in eurem Buch!
27. Zur Beförderung von Fahrgästen wurden 9 "Wolga" und 6 "Moskwitsch" bereitgestellt. In jedem "Wolga" finden 4 Menschen und in jedem "Moskwitsch" 3 Menschen Platz.
Wieviel Fahrgäste wurden befördert?
28. Ein Schaf frisst an einem Tag 4 kg Heu, ein Pferd 3mal soviel.
Wieviel Heu brauchen ein Schaf und ein Pferd zusammen an einem Tag?
29. Am Anfang des Jahres hatten die Kinder 5 Kaninchen; am Ende des Jahres waren es 4mal soviel. Nach einem weiteren Jahr hatte sich die Anzahl verdreifacht.
Wieviel Kaninchen wurden es im Verlauf des Jahres?
30. Der Briefträger brachte 4 Telegramme, 8mal soviel Briefe wie Telegramme und 12 Zeitungen mehr als Briefe in einen Kolchos.
Wieviel Zeitungen stellte der Briefträger zu?
31. Kolja ist 10 Jahre alt, Tanja ist halb so alt wie Kolja.
Die Mutter aber ist 3mal so alt wie Kolja. Wie alt ist Tanja?
Wie alt ist die Mutter?
32. Eine Kuh erhält in 24 Stunden: 9 kg Heu, Kleie den dritten Teil davon, Silage 5mal soviel wie Kleie, Rüben 10 kg mehr als Silage.
Wieviel Kilogramm erhält die Kuh von jedem Futter?
33. Für die Reinigung der Fußböden in den Klassenzimmern und auf dem Korridor benötigten die Kinder 4mal je sechs Eimer Wasser und 3mal je fünf Eimer Wasser.
Wieviel Eimer Wasser benötigten die Kinder insgesamt?
34. Warja liest ein Buch mit 40 Seiten, ihr Bruder eines mit 48 Seiten. Warja liest am Tage 5 Seiten, ihr Bruder 6 Seiten.
Wer von beiden hat sein Buch zuerst durchgelesen?
35. Ein Pferd bekommt in einer Woche 28 kg Hafer.
Wieviel Hafer muß man einem Pferd in 9 Tagen geben?
36. Rechnet
8 ist auf das 7fache zu vergrößern. 8 ist um 7 zu vergrößern.
8 ist auf das 9fache zu vergrößern. 8 ist um 9 zu vergrößern.
8 ist auf das 6fache zu vergrößern. 8 ist um 6 zu vergrößern.
8 ist auf das 4fache zu vergrößern. 8 ist um 4 zu vergrößern.
37. Auf einer Ausstellung von Kinderzeichnungen stellten die dritten Klassen 64 Zeichnungen aus, die ersten Klassen den achten Teil davon, die zweiten Klassen 3mal soviel wie die ersten Klassen.
Wieviel Zeichnungen stellten alle Klassen aus?

38. Die Kinder bestimmten nach Augenmaß Entfernung in der Umgebung. Lena sagte: "Von der Schule bis zur Schaune sind es 20 m". Jura sagte: "Es sind nur 15 m." Als sie nachgemessen hatten, erwies es sich, daß es 18 m waren. Um wieviel hatte sich Lena überschätzt, um wieviel Jura?
39. Eine Bettdecke kostet 12 Rubel, 3 Bettlaken kosten 9 Rubel. Wieviel Bettlaken kann man an Stelle einer Bettdecke kaufen?
40. Eine Melkerin molk am Morgen 32 l Milch, am Tag 48 l. Den morgendlichen Milchertrag goß man in 4 Kannen. Wieviel solche Kannen brauchte man für den Milchertrag des Tages?
41. Addiert in dem gezeichneten Quadrat die Zahlen erst zeilenweise, dann spaltenweise und zuletzt diagonal! Vergleicht die erhaltenen Ergebnisse!

24	54	72
18	30	42
48	6	36

42. Kontrolliert, ob die folgenden Quadrate magische Quadrate sind!

26	56	74
20	32	44
50	8	38

13	18	23
18	24	12
23	12	19

10	40	7
13	25	37
43	1	31

Zusammengestellt für die außerunterrichtliche Arbeit (Tagesschule, Ferienlager, Ring-frei-Sendungen, Olympiaden, Wissenstotos, Wandzeitungsarbeit).

Viel Freude wünscht

Franziska Lehmann
(Gruppenpionierleiterin an der 29. Oberschule, Leipzig)

Sieben Aufgaben aus dem Mathematikbuch Klasse 2,

=====

der Volksrepublik Polen

=====

1. Bernd hatte 19 Pflaumen. Einige gab er Olga und für sich behielt er 11 Pflaumen.
Wieviel Pflaumen gab er der Olga?
2. Im Autobus fuhren 16 Fahrgäste. An der Haltestelle stiegen 9 Fahrgäste aus und 7 ein.
Wieviel Personen sind jetzt im Bus?
3. Gretel und Franz teilten sich Kirschen. Gretel nahm sich 3 Paar und Franz zwei Dreier.
Hatten sie richtig geteilt?
4. Hans hat vier Geldstücke zu 5 Groschen und will 5 Abziehbilder kaufen. Ein Bild kostet 4 Groschen.
Ob das Geld zum Kauf der Abziehbilder reicht?
5. Zeichne 9 Pflaumen auf Tellern so, daß auf jedem Teller 3 Pflaumen sind.
6. Im Korb waren 28 Äpfel. Die Mama legte auf ein Brett 20 Äpfel und den Korb gab sie den Kindern. Jedes Kind bekam 4 Äpfel.
Wieviel Kinder waren es?
7. Im Kindergarten kamen 28 Kinder zum Frühstück. Am großen Tisch saßen 8 Kinder und die übrigen Kinder setzten sich an kleinere Tische, je 4 Kinder an einen Tisch.
Wieviel kleine Tische waren es?
Rechne und erkläre die Lösung!

Lieber Leser!

Die Devise zu diesem Lesebogen war:

Rasch und umfassend helfen!

Bei diesen Sachaufgaben haben wir uns an den im 2. Schuljahr aufgebauten Zahlenbereich von 1 bis 100 gehalten. Die Lehrer, die im 3. Schuljahr unterrichten, sollten untersuchen, wie weit die Schüler ihrer Klasse diese Schwierigkeitsstufen beherrschen und evtl. ähnliche Aufgaben aus dem Zahlenbereich 1 bis 100 auswählen.

Wir hoffen, Ihnen mit dieser Zusammenstellung die Möglichkeit zu geben, in stärkerem Maße als bisher Sachprobleme in Ihrem Unterricht behandeln zu können. Sicher werden Sie aus der gesellschaftlichen Praxis Ihres Heimatortes bzw. Kreises weitere Aufgaben in den vorgegebenen Schwierigkeitsstufen zusammenstellen.

Der vorliegende 13. Lesebogen schließt sich an den 12. Lesebogen (300 Sachaufgaben, Klasse 7, Auflage 16000) organisch an.

An der Zusammenstellung der Sachaufgaben (Seite 6 bis 29) arbeiteten dankenswerterweise mit:

Koll. Detlaff und Koll. Polster
Institut für Lehrerbildung, Leipzig O 39

Koll. Herzog
Verdienter Lehrer des Volkes
(Bezirksfachberater Mathematik, Lehrer an der 22. Oberschule)

Koll. Endert
Fachgebietsleiter im PBK Leipzig

Kolln. Neubert und Koll. Birnbaum
22. Oberschule, Leipzig NO

Die weiteren Beiträge lieferte, die Gesamtzusammenstellung besorgte der Unterzeichnete, Vorsitzender des Aktivs Mathematik Leipzig - Stadt.

Wir danken den Angestellten der Ratsdruckerei der Messestadt und der Sekretärin der Lehrwerkstatt des RFT Fernmeldewerk, Kolln. Schwarze für die schnelle, gewissenhafte technische Bearbeitung dieses Lesebogens.

Wir danken dem Direktor des Päd. Bezirkskabinetts und dem Direktor des Päd. Kreiskabinetts Leipzig-Stadt für die aktive Hilfe bei der Herausgabe dieses Materials. Es ist zusammengestellt für Lehrer, Helfer in der Feriengestaltung, Pionierleiter und Arbeitsgemeinschaftsleiter.

Johannes Lehmann
(Verdienter Lehrer des Volkes)
Wissenschaftl. Mitarbeiter im
PKK Leipzig - Stadt