Zeitschrift: Die neue Schulpraxis

Band: 43 (1973)

Heft: 7

Heft

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 31.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Die Neue Schulpraxis

Juli 1973 43. Jahrgang / 7. Heft

Inhalt:

Der Arbeiter — O — Seite 282
Von Fritz Schär

Einsetzaufgaben — MO — Seite 288
17. Folge der Artikelserie
‹Abwechslung im Rechenunterricht›
Von Walter Hofmann

Fördern des Zahlenverständnisses
im Bereich der Brüche — M — Seite 294
Von Vreni Zollinger

Meine Fibel — U — Seite 302
Von Alfred Grieder

Bücher und Lehrmittel, die wir empfehlen — Seite 311

U = Unterstufe M = Mittelstufe O = Oberstufe

Die Neue Schulpraxis, Monatsschrift für zeitgemässen Unterricht, gegründet von Albert Züst. Herausgegeben von B. Züst, Postfach, 7270 Davos 2. Tel. 083 / 3 52 62. – Erscheint zum Monatsanfang. Abonnementspreise bei direktem Bezug vom Verlag: Inland 21 Fr., Ausland 23 Fr. Postcheckkonto 90-5660.
Ohne Erlaubnis der Redaktion ist jeder Nachdruck untersagt.

Redaktion
Beiträge Unter- und Mittelstufe: E. Hauri, Lehrer, Blumenstr. 27, 8500 Frauenfeld. Tel. 054 / 7 15 80.
Beiträge für die Oberstufe: Jos. Maier, Sekundarlehrer, Postfach 37, 8730 Uznach. Tel. 055 / 72 29 55.
Zuständig für Manuskripte, Vorschläge für Mitarbeit, Inhalt.

Druck und Verlag
Zollikofer & Co. AG, Buch- und Offsetdruckerei, Fürstenlandstrasse 122, 9001 St.Gallen. Tel. 071 / 27 41 41. Zuständig für Druck, Versand, Abonnements, Nachbestellungen früher erschienener Nummern, Probehefte, Adressänderungen.

Inserate
Orell Füssli Werbe AG, Postfach, 8022 Zürich. Tel. 01 / 32 98 71. Zuständig für Inserate. Schluss der Inseratenannahme am 15. des Vormonats. Insertionspreis: einspaltige Millimeterzeile (29 mm breit) 65 Rp.

Der Arbeiter

Von Fritz Schär

Ein Beitrag für Sprache und Geschichte

Die Auswirkungen der Arbeiterfrage zur Zeit der Jahrhundertwende sind bis zur heutigen Zeit spürbar geblieben. (Siehe Februarnummer 1971 der Neuen Schulpraxis; Sigmund Apafi: Die Sozialisten.)
Meine Arbeit umfasst zwei Teile. Zuerst soll das Thema ‹Arbeiter› aus der Sicht des Dichters und des Künstlers betrachtet werden. Die Schüler sollen dabei die menschlichen Gesichtspunkte kennenlernen.
Im zweiten Teil habe ich versucht, das Thema ‹Landesstreik von 1918› darzustellen.

1. Teil: Der Arbeiter im Spiegel der Dichtung

Zur *Einleitung* geben wir den Schülern Gelegenheit, die Arbeiterfrage aus eigener Sicht kennenzulernen. In Form einer Gruppenarbeit stellen wir ein ‹Interview› zusammen. Ältere Leute erinnern sich noch gut an die Zeit des ersten Weltkrieges und an die Stellung der damaligen Arbeiterschaft.
Ein weiteres Thema bietet die Weltwirtschaftskrise der dreissiger Jahre.
Zuerst besprechen wir mit den Schülern das Vorgehen:

- Wir bereiten in groben Umrissen das Fragenschema vor. Die einzelnen Gruppen nehmen miteinander Fühlung auf.
- Wir ziehen Vergleiche zur heutigen Zeit. Was hat sich geändert? Wo sind Fortschritte sichtbar? Was könnte besser sein? Sehr wertvoll wäre die Stellungnahme eines Gewerkschafters zu diesen Fragen (Tonband!).
- Jede Gruppe arbeitet eine Zusammenfassung der Ergebnisse der Befragung aus (mündlich oder schriftlich) und berichtet darüber in einem Vortrag vor der Klasse.

Sinn und Bedeutung: Die geltenden Arbeitsverhältnisse mussten erstritten und erkämpft werden.

1.

Fabrigglerma

Von Josef Reinhart

1. Hin und här und uf und ab,
sächs mol zäche Stund,
lueg nit uf und dänk nit dra,
bis der Sunndig chunnt!

2. Hin und här und uf und ab,
früeh vom Tag bis spot,
dänk nit, was derhinder lyt,
s goht ums liebe Brot.

3. Hin und här und uf und ab,
früeh vom Tag bis z Nacht,
wo me schöni Sache traumt
und me drob erwacht.

4. Han emol e Vogel gseh
einisch z Nacht im Traum,
sind em d Fäcke bunde gsi
undreme grüene Baum.

Zur *Einleitung* sprechen wir über ein französisches Sprichwort: *‹Schlechter Arbeiter wird nie gutes Handwerkszeug finden›.* Trotz einer gut entwickelten Technik steht der Mensch im Mittelpunkt. Im Gedicht wird die allgemeine Arbeitsmoral beleuchtet.

Betrachtung

1. Die Last der Arbeit: Wir stehen in der Tretmühle des Alltags. Unser Hauptziel ist, die sechsmal zehn Stunden Arbeit möglichst rasch hinter uns zu bringen, damit wir wenigstens am Sonntag Mensch sein dürfen.

2. Der Broterwerb: Wir arbeiten aus Selbsterhaltungstrieb; das ganze Leben ist mit Geldsorgen überschattet. Es geht um unsere Existenz.

3. Die Sehnsucht: Soll der blosse Broterwerb unser einziges Lebensziel sein? Können wir nur im Traum auf andere Gedanken kommen? Die Freizeitgestaltung ist heute ein zeitgemässes Thema.

4. Das Gefängnis: Wir sind Sklaven der Arbeit geworden. Die Arbeit beherrscht unser ganzes Denken und Handeln. Haben wir nicht auch dazu beigetragen, die Gefängnismauern um uns selber zu errichten?

Schülergespräch über ein Zitat von Locke: *‹Arbeit um der Arbeit willen ist gegen die Natur›.* Ist die Arbeitsmoral in unserer Wohlstandsgesellschaft besser geworden? Sicher sind die Bedingungen heute erträglicher. Aus den sechsmal zehn Stunden Arbeit ist die Fünftagewoche mit allen sozialen Vergünstigungen und Arbeitserleichterungen geworden. Kennen wir nicht auch den sogenannten grauen Montag? Gehören abfällige Begriffe, wie ‹Büetz›, ‹Chrampf› usw., nicht auch zu unserem Wortschatz?
Sprachliches: Die Monotonie des Alltags kommt durch die Wiederholungen zum Ausdruck.

2.

Josef Wiessalla: Unter Tage

(Reclam-Bändchen Nr. 8645)

Die vorliegende Erzählung führt uns in das Bergwerkgebiet von Schlesien. Wir lernen die Bergleute in ihrem Alltag kennen. Der stetige Kampf gegen die Naturgewalten hat ein zwiespältiges Gefühl hinterlassen. *‹Anton hasst den Berg wie einen schlimmen Betrüger. Immer die heisse Dunkelheit da unten, selbst wenn es gut geht, und über Tage lacht die Sonne...›.* Und trotzdem zieht es die Männer immer wieder *‹fort von uns in den Tod›.* Mittelpunkt des Geschehens ist eine Grubenkatastrophe. Der Dichter schildert abwechslungsweise die Lage bei den Eingeschlossenen und bei der Rettungsmannschaft. Die Spannung steigert sich beinahe ins Unerträgliche, bis in letzter Minute die Rettung glückt.
Josef Wiessalla wurde am 15. Dezember 1898 in Beuthen geboren. Schon als Kind kommt er nach Oberschlesien, wo er den grössten Teil seines Lebens verbringt. Sein Vater ist Bahnwärter. Er hat acht Kinder zu ernähren. Mit 14 Jahren ist Josef auf eigene Füsse gestellt. Er wird Hüttenarbeiter. Mit knapp 18 Jahren muss er als Soldat an die Front. Nach dem Ersten Weltkrieg arbeitet er in den verschiedensten Berufen. 1930 beginnt er zu schreiben. Die meisten Hauptpersonen seiner Erzählungen entstammen den einfachsten Volksschichten. Wir finden immer wieder die gleichen sehnigen Männer, die mit unbeugsamem Willen gegen das Schicksal rennen. In unserer Geschichte beeinflusst der Bergarbeiter Burda die Rettungsmannschaft mit seiner Willenskraft.
Das Leben des Dichters endet tragisch. Im März 1945 fällt er im Kampf um die Stadt Breslau.

Betrachtung

Gruppenarbeit nach der Klassenlektüre

Wir teilen jeder Gruppe eine Person zu, z. B. Prohaska, Burda, Monika, Sowa, Frau Sowa.
Folgende Eigenschaften der Menschen werden stichwortartig unter Angabe der Seitenzahl aufgeschrieben: Eigenheiten, Charakter, Haltung zur Arbeit, Verhalten in der Gefahr. Jede Arbeitsgruppe kann die zu bewältigende Arbeit aufteilen. Aus dem gesammelten Stoff stellen wir zuletzt eine kleine Biographie zusammen.

Beispiel: Prohaska

- Er erwirbt Grund und Boden. / Seite 3
- Er lernt seine Frau kennen. / Seite 3
- Mit 46 Jahren ist er invalid geworden (Überarbeitung). / Seite 4
- Sein Leben als Invalide: umherstehen, Botengänge machen, Holzpantoffeln herstellen. / Seite 5...
- Gebet für die Verschütteten. / Seite 23
- Ruhig und gefasst steht er dem Unglück gegenüber. / Seite 24
- Usw.

Ergänzung: Besprechung des Gedichtes ‹Der Tod im Schacht›. Vergleiche Oktoberheft 1970 der Neuen Schulpraxis, Seite 391!

3.

Ferdinand Hodler: Der Schreiner / Der Holzfäller

Die beiden Bilder sind in der Mappe I für Bildbetrachtung mit Kommentar bei der *Berner Schulwarte, 3000 Bern,* erhältlich.
In einem *Aufsatz* vergleichen wir die beiden Bilder miteinander. Zuerst geben wir den Schülern einige Anleitungen.

a) Der Schreiner: Beschreibe das Bild! Was denkt der Mann bei seiner Arbeit?

b) Der Holzfäller: Beschreibe die Haltung des Mannes! Kannst du Unterschiede zum ersten Bild feststellen?

In der *Aufsatzbesprechung* betrachten wir die zwei Bilder und vergleichen mit den Beiträgen der Schüler. Einige Beispiele:

‹Der Schreiner kniet auf einem Laden. Mit der rechten Hand stützt er seinen Kopf, mit der linken hält er eine Säge. Verkrümmt steht er da. Er sieht alt und müde aus. Der Schreiner denkt: Was ist das für ein Leben? Den ganzen Tag muss ich Holz sägen und nageln. Viel lieber wäre ich in der freien Natur. Doch was will ich machen? Ich bin doch schon alt, und mein Leben geht zu Ende.›

‹Beim Holzfäller ist eine Bewegung dargestellt. Die Axt ist noch oben und wird in kürzester Zeit heruntersausen. Der Holzfäller hat zu einem sehr kräftigen Schlag ausgeholt...›

‹Der Holzfäller steht mit gespreizten Beinen da, stark nach hinten gebeugt. Die Axt hält er hoch über den Kopf. Im nächsten Augenblick wird sie niedersausen und dem Stamm eine grosse Wunde schlagen. Der Baum neigt sich langsam. Nach einigen Streichen wird er zu Boden fallen...›

Im Bildkommentar (Schulpraxis des Bernischen Lehrervereins, Mai 1955) wird das Beispiel einer Bildbetrachtung gezeigt. Hodler stellt seine Menschen mitten in die Arbeit hinein.

4.

Ein Alter *Von Arthur von Wallpach*

Oft hatt' ich schweigend ihn bewundert,
wie er, ob auch der Rücken knackt',
mit einem Schwung die schweren Hundert-
Kilo-Ballen sich aufgesackt.

Wie viel er wohl geschleppt, gehoben,
ein Leben lang in Schweiss und Hast?
Ob Stückfass oder Seidenroben,
gleichviel, er fühlte nur die Last.

Ein Berg wär's, läg er aufgespeichert
auf einem Haufen, lange schon
ein Goldberg – ihn hat's nicht bereichert,
und nur die Schwindsucht war sein Lohn.

Was tut's! Wenn ihn der Husten foltert,
schleicht er zum Wirte hin und schlürft
im Schnaps Zufriedenheit und poltert,
wenn man ihn auf die Strasse wirft.

Dort hänselt ihn die Gassenjugend,
bis ihn ein Polizist entdeckt
und zum Exempel aller Tugend
den Lumpen ins Arrestloch steckt.

Zur *Einleitung* betrachten wir das Bild eines alten Mannes (z. B. Albert Anker: Der Trinker; Ferdinand Hodler: Sinnender Greis; Erschöpft; Die Lebensmüden).

Betrachtung

1. Der Arbeiter: Für die schwere Arbeit dieses Mannes braucht es keine besondere Intelligenz. Trotzdem ist der Arbeiter ein Künstler in seinem Fach.
2. Die Last: Von den Reichtümern, die durch seine Hände gingen, spürte er stets nur die Last. Sein Leben verlief eintönig, langweilig, ohne grosse Höhepunkte. Es war ein Leben der Qual und der Erniedrigung.
3. Der Lohn: Klassengespräch über das Thema ‹Kapitalismus – Ausbeutertum – Proletariat›. Das vorliegende Beispiel will eine krasse Ungerechtigkeit aufdecken. Der Arbeiter hat durch die Überanstrengungen seine Gesundheit ruiniert. Trotzdem ist er ein armer Teufel geblieben.
4. Der Trinker: Die Betäubung im Alkohol ist das einzige Vergnügen, das der Alte kennt. Für eine kurze Zeit kann er so das Elend vergessen.
5. Der Lump: Die Selbstgerechtigkeit der Bessergestellten wird hier grell beleuchtet. Eine falsch verstandene Moral kann kein Verständnis für das Schicksal des Arbeiters aufbringen. Wir ziehen einige Vergleiche: Die Entwicklungsländer und unsere Wohlstandsgesellschaft; das Gleichnis vom Pharisäer und vom Zöllner; Rassenprobleme usw.

Der Dichter rüttelt an der sozialen Rangordnung seiner Zeit. Die allgemein bekannten Werturteile werden in Frage gestellt. So ist es möglich, dass der Trinker besser wegkommt als die gutbürgerlichen Kreise, die den Arbeiter als ein ‹verkommenes Subjekt› betrachten. Arthur von Wallpach erhebt keine direkten Anklagen, seine Ironie trifft jedoch um so schmerzlicher.

5.

Gerhart Hauptmann: Bahnwärter Thiel

(Reclam-Bändchen Nr. 6617)

Einleitend sprechen wir über die Arbeit und die Verantwortung eines Eisenbahners.

Gerhart Hauptmann wurde am 15. November 1862 als Sohn eines Gastwirtes geboren. Seine Eltern wollten ihm eine möglichst gute Ausbildung vermitteln. Er war jedoch ein schlechter Schüler und schied aus der städtischen Realschule aus. Aber auch die Versuche, sich in der Landwirtschaft und später in der Kunstgewerbeschule zu betätigen, scheiterten. Nachdem er naturwissenschaftliche Vorlesungen besucht und eine weite Auslandreise unternommen hatte, war sich Hauptmann über seine dichterische Berufung endgültig im klaren. Als erstes grosses Werk erschien 1888 die Novelle ‹Bahnwärter Thiel›. Hauptmann wurde jedoch erst später durch seine Dramen berühmt. Im Stück ‹Die Weber› schildert er den vergeblichen Kampf des Volkes gegen die Not. Hauptmanns Gesamtwerk ist überaus vielseitig. Der Naturalismus wurde durch ihn entscheidend bereichert. In seinen frühen Werken beschreibt Hauptmann immer wieder das Leben des einfachen Volkes. Die Novelle ‹Bahnwärter Thiel› ist eine seiner künstlerisch reifsten Leistungen. Die Technik wird hier dichterisches Thema. Die Erzählung ist voller Symbolkraft und enthüllt die gnadenlose Wirklichkeit, welcher der Mensch nicht entfliehen kann.

Inhaltsangabe: Mitten in der Einsamkeit liegt das Bahnwärterhaus des Tobias Thiel. Nach einer glücklichen Ehe stirbt seine Frau Minna früh und hinterlässt ihm den kleinen Tobias. Seine zweite Frau, *‹eine unverwüstliche Arbeiterin, eine musterhafte Wirtschafterin›,* führt ein hartes, brutales Regiment. Thiel gerät immer stärker unter ihre Herrschaft und wagt es nicht mehr, den kleinen Tobias vor ihren Quälereien zu schützen. Die abgelegene Wärterbude wird seine einzige Zuflucht, wo er geheime Zwiesprache mit seiner ersten Frau hält. In einer Vision sieht er eine fliehende Frau, die mit dem misshandelten kleinen Tobias das Weite sucht. Thiel hat vom Bahnmeister ein Stück Land an der Bahnlinie zur Bewirtschaftung erhalten; Lene will den Acker bestellen. Der Vater nimmt den kleinen Tobias auf seinen Kontrollgang mit und überlässt ihn dann der Obhut Lenes. Das Furchtbare geschieht: Tobias gerät unter den Zug und stirbt an den schweren Verletzungen. Als man später die Leiche des Kindes nach Hause bringt, findet man Lene und deren Kind erschlagen. Thiel wird zwischen den Bahngeleisen an der Unglücksstelle aufgefunden und muss als geistig Umnachteter mit Gewalt in die Irrenanstalt überführt werden.

Betrachtung

1. ‹Gerichtliche Untersuchung› über Thiels Schuld. Gegenüberstellung von Belastungs- und Entlastungsmaterial. Jeder Schüler erhält einen Abschnitt zugeteilt, den er bearbeiten soll.

Beispiel (Seite 8/9). Mildernde Umstände:
- Zuneigung des Vaters zu seinem Sohn.
- Lenes Behauptungen, Thiel kümmere sich zuwenig um die Ernährung seiner Familie.

Die Schuld: Thiel wagt es nicht, sich den Quälereien seiner Frau gegenüber dem kleinen Tobias entgegenzustellen, obwohl ihn die Leute darauf aufmerksam machen. Usw.

2. Suche treffende Vergleiche in den Naturschilderungen. Seite 12/13. Für Wald: tiefaufrauschender Kiefernforst, die Nadelmasse, das wellenwerfende Meer; für Waldboden: Filz, Moos- und Nadelschicht; Stämme: rostbraune Säulen. Usw.
   Weitere Naturschilderungen: Seite 18/19 (Natur und Eisenbahn); Seite 21/22 (Unwetter); Seite 24 (der herrliche Sonntagmorgen); Seite 27/28 (auf dem Kontrollgang); Seite 35 (Abenddämmerung); Seite 38 (Nacht).
3. Erstelle ein Wörterverzeichnis über die Eisenbahn! Ordne diese Wörter nach Dingwörtern, Tätigkeitswörtern und Eigenschaftswörtern!

   Seiten 17 bis 19:

die Glocke	melden	die schrillen Schläge
die Fahne	ablassen	die gradlinige Strecke
die Patronentasche	schliessen	der kiesbestreute Bahndamm
der Bahnübergang	öffnen	die ungeheure, eiserne Netzmasche
die Barriere	tönen	die schmale Strähne
die Sperrstange	zittern	
...	...	...

   Siehe auch die Seiten 23/24, 29 bis 31, 36/37!

6.

Wortschatzübungen

1. Suche weitere Eigenschaftswörter zu folgenden Begriffen:
   a) arbeitslos (frei, entlassen, kaltgestellt, unverwendet...)
   b) arbeitsam (fleissig, rege, geschäftig, betriebsam, tätig, eifrig...)
   c) arbeitsscheu (untätig, faul, bequem, träge, müssig, schläfrig, verdrossen...)
   d) arbeitsunfähig (invalid, krank, untauglich, verbummelt, energielos...)
2. Ordne die nachstehenden Wörter in folgende fünf Wortfelder ein:
   a) hart arbeiten
   b) rasch arbeiten
   c) ungenau arbeiten
   d) sich künstlerisch betätigen
   e) vergnüglich arbeiten

   basteln, aufbauen, sich anstrengen, herumfummeln, sich regen, ausfeilen, wursteln, sich rühren, rackern, herummachen, formen, schuften, anpacken, schludern, unternehmen, sich weihen, sich widmen, schöpfen, handeln, pfuschen, abmühen, hudeln, angreifen
3. Schülergespräch über folgendes Zitat:
   ‹Die grosse Meisterin Not mit ihrer erstgeborenen Tochter Arbeit sind überall Kulturbringerinnen.› (Scherr)

Fortsetzung folgt.

Einsetzaufgaben

Von Walter Hofmann

17. Folge der Artikelserie ‹Abwechslung im Rechenunterricht›

Auf den Rätselseiten von Jugendzeitschriften werden ab und zu Einsetzprobleme gestellt, bei denen es darum geht, gewisse vorgeschriebene Zahlen so auf die Leerstellen zu verteilen, dass die Summen aller bei der Figur vorkommenden Linien gleich gross sind. Vom mathematischen Gesichtspunkt aus gesehen handelt es sich bei all diesen geometrischen oder Phantasiefiguren um *Aufgaben mit mehrstelligen Aussageformen,* die, weil sich die Leerstellen meist an den Kreuzungspunkten mehrerer Linien finden, miteinander verknüpft sind. Dies wiederum bedeutet, dass man bei solchen Aufgaben vor allem denken und rechnen, aber auch ein wenig probieren muss...

Wenn wir mit unseren Schülern von Zeit zu Zeit solche Knobelaufgaben lösen und besprechen, gewinnen unsere Rechenstunden nicht nur an Lebendigkeit – nein, überdies können auch geschult werden:

① *Das Kopfrechnen*
Jedes Umgruppieren der Zahlen verlangt die Kontrollrechnungen über die Richtigkeit der neuen Anordnung!

② *Das logische Denken*
Durch planvolles Probieren, Erkennen bestimmter Verbindungen und geschicktes Verändern der Zahlen kann man die Lösungsmöglichkeiten meist erheblich einschränken. Wer hingegen Einsetzprobleme durch blosses Probieren zu lösen versucht, wird nur mit viel Mühe, oft aber gar nicht zum Ziel kommen!

③ *Der Wille zum Durchhalten*
Nur nicht verzweifeln und zu früh aufgeben, auch wenn sich die Lösung nicht gleich finden lässt!

Liebe Kollegen, bevor Sie sich mit Ihren Schülern an das Lösen solcher Einsetzaufgaben wagen, bitten wir Sie, die folgenden Hinweise zu beachten:

- Die Überschrift $\boxed{1\text{–}7/12}$ über der ersten Aufgabe bedeutet beispielsweise: Die Zahlen eins bis sieben sind derart auf die Leerstellen der untenstehenden Figur zu verteilen, dass sich auf jedem der beiden Kreise und auch auf jeder der drei geraden Linien die Summe zwölf ergibt!

- Die meisten Einsetzaufgaben haben mehrere Grundlösungen. Können diese durch Drehungen oder Spiegelungen ineinander übergeführt werden, sind sie – mathematisch gesehen – allerdings nur Variationen der gleichen Grundlösung. Wenigstens an einem Einsetzproblem (0–15/30) und beim Arbeitsblatt wollen wir zeigen, dass es oftmals erstaunlich viele Grundlösungen gibt, deren Aufspüren übrigens eine reizvolle Aufgabe für begabte Schüler wäre!

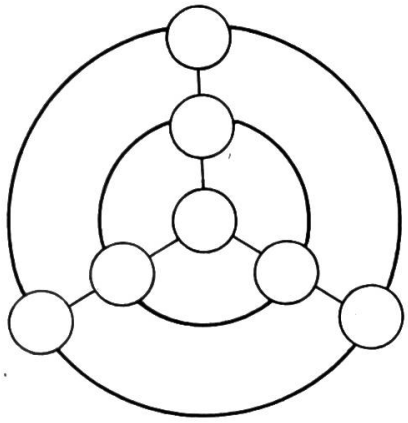
- Für die Einführung und Besprechung solcher Einsetzaufgaben leisten uns Lehrern auf Haftmagnete aufgeklebte Kalenderzettel (Tageszahlen) ausgezeichnete Dienste. Dem Schüler empfehlen wir, die einzusetzenden Zahlen auf ein Notizblatt zu schreiben und sie dann kreisförmig auszuschneiden, damit er sie beliebig verschieben kann.

Spiel mit Zahlen

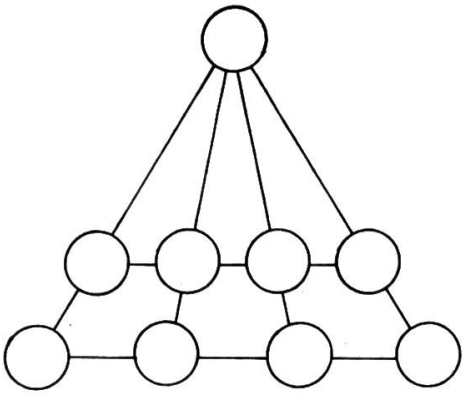
I. Einfache Beispiele

(Geeignet für die Mittelstufe)

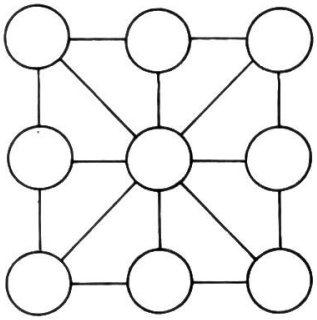
1–7/12



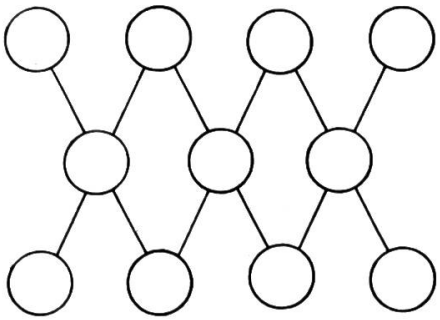
1–9/18



0–8/12



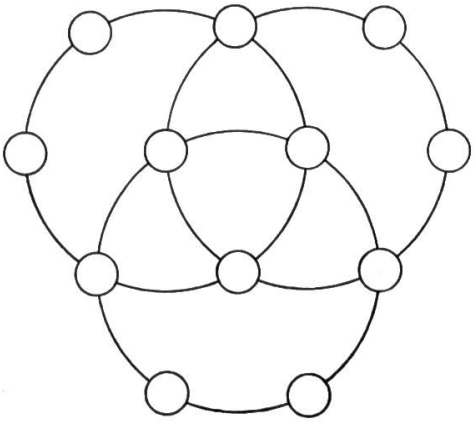
1–11/19



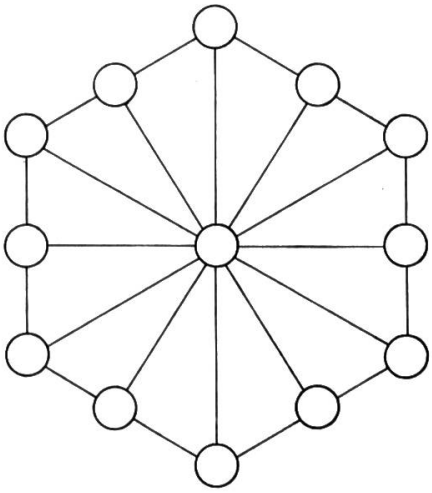
II. Schwierigere Beispiele

(Geeignet für begabte Mittelstufenschüler/Oberstufe)

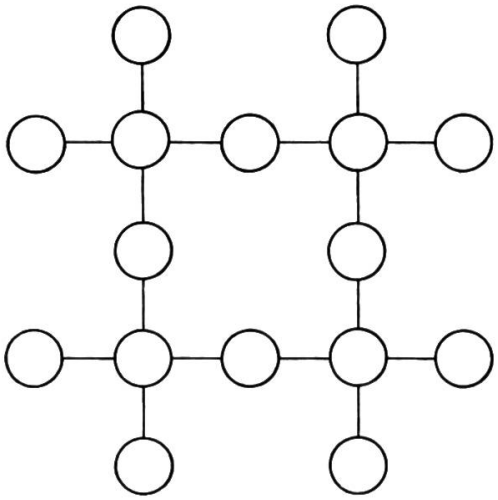
1–12/33



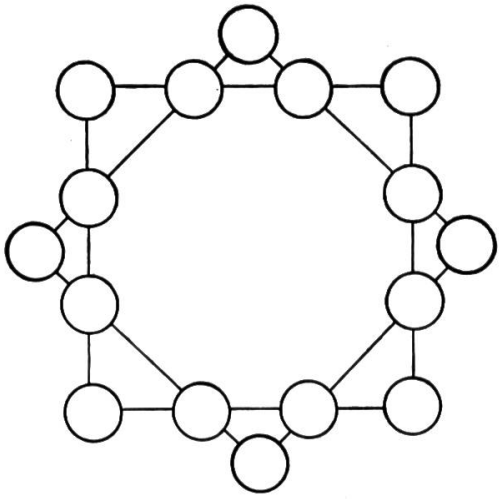
1–13/21



1–16/39



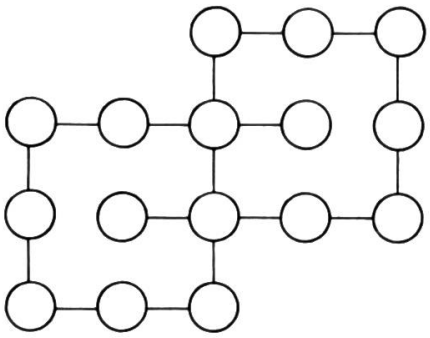
0–15/30



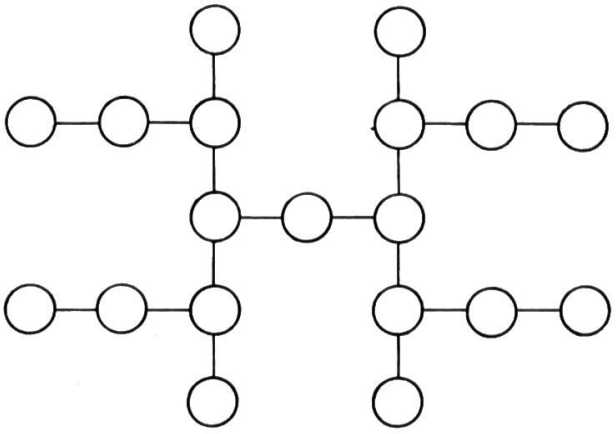
III. Anspruchsvolle Beispiele

(Geeignet für begabte Oberstufenschüler/Erwachsene)

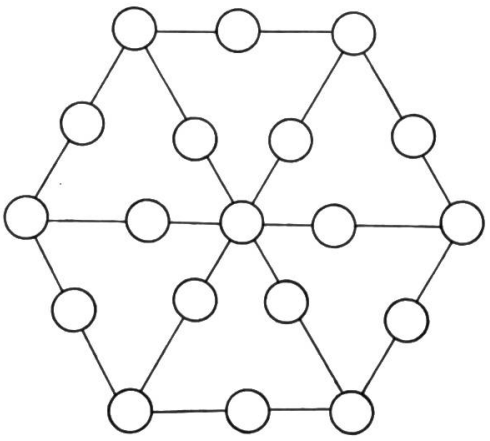
1–16/29



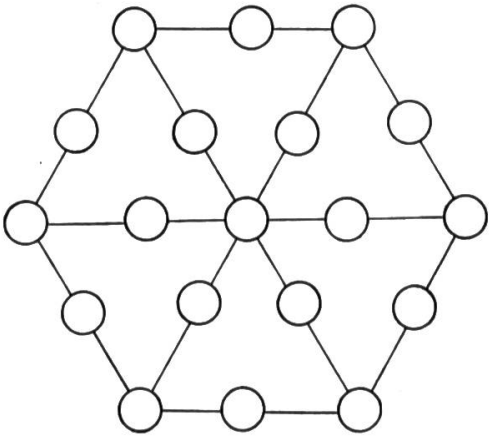
1–19/33



1–19/22



1–19/23



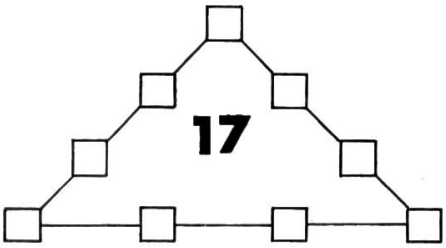
(Gleiche Summen für jede Seite und jeden Radius)

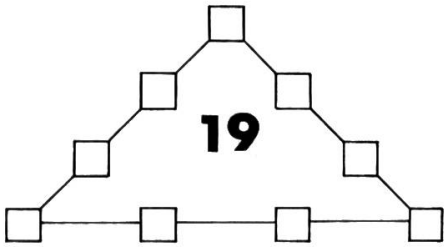
Arbeitsblatt

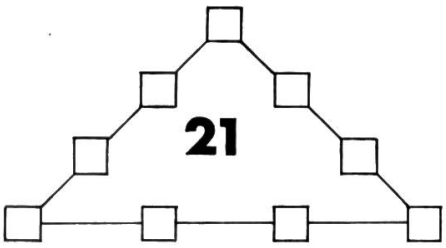
Acht Einsetzaufgaben mit den Zahlen 1 bis 9

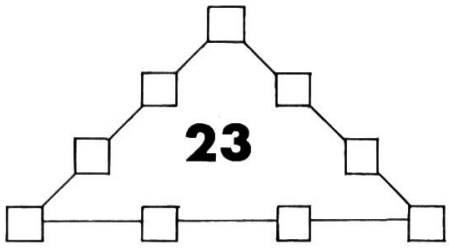
Verteile die Zahlen von eins bis neun derart auf die Leerstellen der untenstehenden acht Dreiecke, dass je vier auf einer Dreieckseite eingesetzte Zahlen die verlangte Summe (im Innern des Dreiecks) ergeben!

A. Verschiedene Seitensummen!

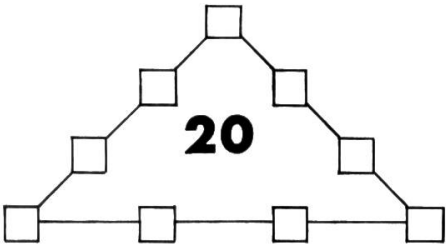


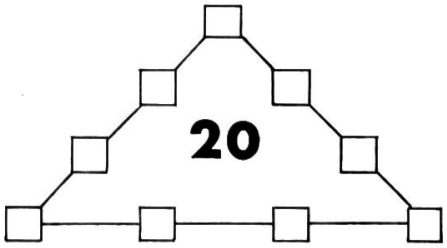


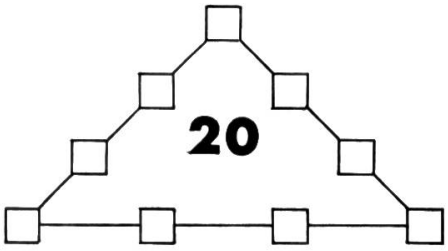


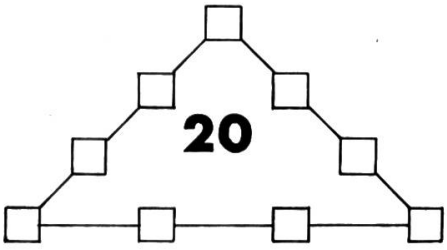


B. Verschiedene ‹Eckenzahlen›!









Lösungen und Anmerkungen

Spiel mit Zahlen

I. Einfache Beispiele

1–7/12: In die Mitte gehört die Vier.

1–9/18: In die Spitze gehört die Neun.

0–8/12: Die Zahlen in den waagrechten Reihen heissen: 5, 0, 7/6, 4, 2/1, 8, 3.

1–11/19: Die Zahlen in den waagrechten Reihen heissen: 5, 7, 6, 8/11, 10, 9/1, 3, 2, 4.

II. Schwierigere Beispiele

1–12/33: Die sechs Zahlen in jedem der drei Kreise heissen: 6, 1, 2, 7, 12, 5/1, 4, 5, 11, 9, 3/4, 6, 3, 10, 8, 2. (Die ‹Überschneidungszahlen› sind stets die Zahlen 1 bis 6!)

1–13/21: Die Zahlen auf dem Sechseck heissen, angefangen bei einem Eckfeld: 8, 3, 10, 9, 2, 13, 6, 11, 4, 5, 12 und 1; in das Mittelfeld gehört die 7.

1–16/39: Die Zahlen in den waagrechten Reihen heissen: 12, 13/10, 4, 1, 8, 16/6, 2/15, 3, 7, 5, 9/14, 11.

0–15/30: Im folgenden geben wir die insgesamt 18 (!) Grundlösungen dieses Problems bekannt, bei dem sich übrigens auch die Eckpunkte von jedem Viereck zur Summe 30 ergänzen. Da jede dieser 18 Grundlösungen durch Drehen oder Spiegeln auf (8 · 2 =) 16 unwesentlich voneinander verschiedene Arten geschrieben werden kann, ergeben sich (18 · 16 =) 288 Gesamtlösungen... Wenn wir mit einem Eckfeld beginnen, lauten die einzusetzenden Zahlen:

a) Ein Eckfeld = 0

1) 0, 6, 3, 15, 9, 1, 11, 12, 8, 5, 2, 4, 13, 10, 14, 7.
2) 0, 15, 3, 2, 13, 11, 14, 1, 5, 6, 9, 7, 12, 10, 4, 8.
3) 0, 15, 3, 6, 9, 7, 14, 1, 13, 4, 11, 5, 8, 12, 2, 10.
4) 0, 15, 4, 8, 7, 6, 12, 3, 14, 2, 13, 5, 9, 11, 1, 10.

b) Ein Eckfeld = 1

5) 1, 2, 3, 15, 12, 5, 7, 4, 9, 13, 6, 0, 8, 10, 14, 11.
6) 1, 4, 2, 13, 12, 0, 15, 7, 11, 5, 3, 8, 6, 9, 10, 14.
7) 1, 5, 2, 11, 13, 10, 7, 3, 4, 14, 6, 0, 12, 9, 15, 8.
8) 1, 5, 7, 15, 9, 2, 6, 11, 8, 0, 13, 10, 12, 3, 4, 14.
9) 1, 5, 7, 15, 9, 2, 6, 11, 8, 10, 3, 0, 12, 13, 14, 4.
10) 1, 8, 6, 9, 12, 0, 15, 5, 13, 3, 7, 10, 4, 11, 2, 14.
11) 1, 11, 8, 5, 13, 10, 7, 3, 4, 14, 6, 0, 12, 15, 9, 2.
12) 1, 11, 9, 5, 13, 10, 6, 3, 4, 14, 7, 0, 12, 15, 8, 2.
13) 1, 12, 3, 9, 8, 7, 11, 0, 15, 5, 14, 4, 6, 10, 2, 13.

c) Ein Eckfeld = 2

14) 2, 5, 8, 12, 11, 1, 9, 15, 3, 0, 6, 13, 14, 4, 7, 10.
15) 2, 15, 7, 4, 9, 13, 6, 0, 8, 10, 14, 1, 11, 12, 3, 5.

d) Ein Eckfeld = 3

16) 3, 0, 7, 13, 14, 4, 6, 10, 2, 5, 9, 12, 11, 1, 8, 15.
17) 3, 1, 9, 15, 11, 2, 4, 7, 10, 14, 5, 0, 6, 13, 12, 8.
18) 3, 2, 9, 15, 10, 1, 5, 8, 11, 13, 4, 0, 6, 14, 12, 7.

III. Anspruchsvolle Beispiele

1–16/29: Die Zahlen in den waagrechten Reihen heissen: 12, 3, 14/5, 2, 6, 16; 11/9; 8, 10, 7, 4/15, 13, 1.

1–19/33: Die Zahlen in den waagrechten Reihen heissen: 8; 10/7, 17, 9; 4, 14, 15/3, 19, 11/5, 16, 12; 2, 18, 13/1; 6.

1–19/22: Die Zahlen in den waagrechten Reihen heissen: 3, 15, 4/18; 17; 16; 10/1, 19, 2, 12, 8/14; 13; 11; 5/7, 6, 9.

1–19/23: Die Zahlen in den waagrechten Reihen heissen: 2, 17, 4/11; 15; 13; 18/10, 7, 6, 16, 1/5; 9; 14; 19/8, 12, 3.

Arbeitsblatt

Wie schon beim Lösen des ähnlichen Arbeitsblattes ‹Neun Einsetzaufgaben mit den Zahlen 1 bis 12› (siehe Märzheft 1973 der Neuen Schulpraxis) wird auch diesmal der Lehrer dem Alter seiner Schüler entsprechend mithelfen müssen. Wieder gilt es, das Augenmerk der Kinder vorerst auf die wichtigen ‹Eckenzahlen› zu lenken, die ja auch hier auf die Summen zweier Seiten einwirken!

Wir stellen fest:

- Lösungen mit Seitensummen unter 17 (‹Eckenzahlen› 1, 2 und 3) bzw. über 23 (‹Eckenzahlen› 7, 8 und 9) sind nicht möglich.
- Die Seitensummen sind folglich auf die Werte 17, 18, 19, 20, 21, 22 und 23 beschränkt.
- Die ‹Eckenzahlensummen› müssen also zwischen 6 (‹Eckenzahlen› 1, 2 und 3) und 24 (‹Eckenzahlen› 7, 8 und 9) liegen.
- Da die Summen der Eckenzahlen ebenso wie die Summen der Seiten regelmässig ansteigen müssen, ergeben sich folgende Zahlenreihen:

Seitensummen:	17	18	19	20	21	22	23
Eckzahlensummen:	6	9	12	15	18	21	24

- Die beiden Fälle 18–9 und 22–21 sind unlösbar, was wir wenigstens am Beispiel mit der Seitensumme 18 zeigen möchten:

Mögliche ‹Eckenzahlen› mit der Summe 9:	1 – 2 – 6	1 – 3 – 5	2 – 3 – 4
Bemerkung dazu:	Zwischen 1 und 2 können nur die Zahlen 8 und 7 eingesetzt werden.	Zwischen 1 und 3 können nur die Zahlen 8 und 6 eingesetzt werden.	Zwischen 2 und 3 können nur die Zahlen 6 und 7 (oder 8 und 5) eingesetzt werden.
Noch nicht eingesetzte Zahlen:	3, 4, 5, 9.	2, 4, 7, 9.	1, 5, 8, 9 (oder 1, 6, 7, 9).
Mit diesen Zahlen lässt sich aber folgende Summe nicht bilden:	10 (zwischen 6 und 2)	12 (zwischen 5 und 1)	11 (zwischen 3 und 4)

Aus den verbleibenden fünf Fällen lassen sich insgesamt 18 Grundlösungen ableiten, die wir der Übersicht halber in der Weise zusammengestellt haben, dass die jeweiligen drei ‹Eckenzahlen› wie auch die beiden ‹Zwischenzahlen› der Grösse nach geordnet sind:

Seitensumme	‹Eckenzahlen›	Lösungen	Anzahl
17	1, 2, 3.	1, 5, 9, 2, 4, 8, 3, 6, 7.	
		1, 6, 8, 2, 5, 7, 3, 4, 9.	2
19	1, 4, 7.	1, 5, 9, 4, 2, 6, 7, 3, 8.	
		1, 6, 8, 4, 3, 5, 7, 2, 9.	
	2, 3, 7.	2, 5, 9, 3, 1, 8, 7, 4, 6.	
		2, 6, 8, 3, 4, 5, 7, 1, 9.	4
20	1, 5, 9.	1, 6, 8, 5, 2, 4, 9, 3, 7.	
	2, 5, 8.	2, 4, 9, 5, 1, 6, 8, 3, 7.	
		2, 6, 7, 5, 3, 4, 8, 1, 9.	
	3, 5, 7.	3, 4, 8, 5, 2, 6, 7, 1, 9.	
	4, 5, 6.	4, 2, 9, 5, 1, 8, 6, 3, 7.	
		4, 3, 8, 5, 2, 7, 6, 1, 9.	6
21	3, 6, 9.	3, 4, 8, 6, 1, 5, 9, 2, 7.	
		3, 5, 7, 6, 2, 4, 9, 1, 8.	
	3, 7, 8.	3, 2, 9, 7, 1, 5, 8, 4, 6.	
		3, 5, 6, 7, 2, 4, 8, 1, 9.	4
23	7, 8, 9.	7, 2, 6, 8, 1, 5, 9, 3, 4.	
		7, 3, 5, 8, 2, 4, 9, 1, 6.	2

Fortsetzung folgt.

Fördern des Zahlenverständnisses im Bereich der Brüche

Von Vreni Zollinger

Mittelstufe

Um meinen Schülern das Bruchrechnen näherzubringen, habe ich ein Hilfsmittel bereitgestellt, das ihnen erlaubt, von der Anschauung her und sich ständig aktiv betätigend, den Zahlbegriff im Bereich der Brüche zu erfassen.
Ich wähle die Form des Gruppenunterrichts, um eine möglichst weitgehende Selbsttätigkeit der Schüler zu erreichen.
Je drei Kinder arbeiten gemeinsam an einer Schülermoltonwand. Ich stelle jeder Gruppe einen Satz farbiger, aus Moltonwandpapier geschnittener Kreisteile zur Verfügung. (Nähere Beschreibung siehe unten.) Statt Moltonwandpapier liesse sich für die Kreisausschnitte ebensogut Karton oder Holz verwenden, doch wäre diese Anfertigung zeitraubender.
Selbstverständlich ist das Hilfsmittel nur als Ergänzung zu vielen anderen Möglichkeiten gedacht; und auch meine Ausführungen über dessen Verwendung sollen lediglich einige Beispiele für den praktischen Unterricht geben.

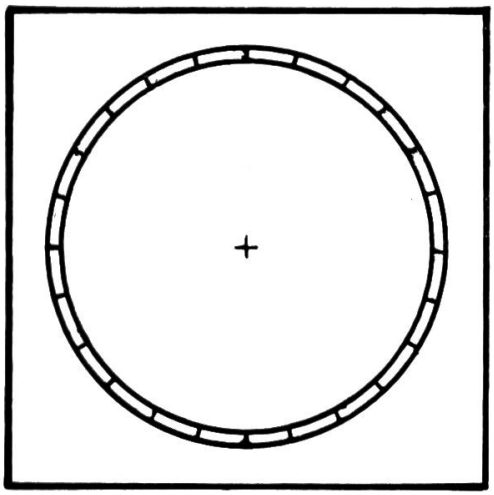
Bedarf

- Je Arbeitsgruppe eine Schülermoltonwand (Format etwa 28 × 28 cm, Karton 2 mm dick, mit einem Stück eines alten Barchentleintuches überzogen).
- Für jede Gruppe einen Satz Kreisausschnitte (r = 12 cm) aus farbigem Moltonwandpapier, der folgende Brüche darstellt:

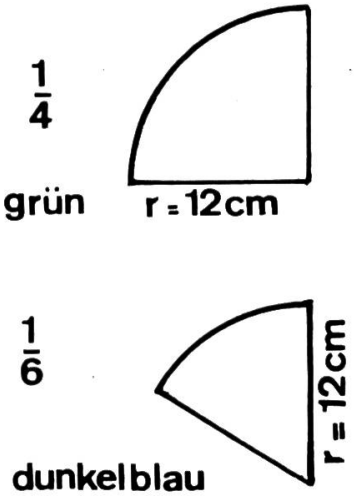
Bruchteil	*Stückzahl*	*Farbe*
$^1/_{24}$	24	Gelb
$^1/_{12}$	12	Orange
$^1/_8$	8	Rot
$^1/_6$	6	Dunkelblau
$^1/_4$	4	Grün
$^1/_3$	3	Hellblau
$^1/_2$	2	Hellbraun

- Ein Kreisring aus schwarzem Moltonwandpapier (Innenradius 12,1 cm, Aussenradius 13,6 cm), auf dem mit weissen Markierungen eine Zwölftels- und Vierundzwanzigstelseinteilung aufgetragen ist.

Schülermoltonwand mit Kreisring



Beispiele für die Darstellung der Brüche



Es empfiehlt sich, den Samtpapiersatz für jede Gruppe einzeln in einer Kartonschachtel zu versorgen.

Möglichkeiten der Verwendung dieses Materials im Bruchrechnen

1. Die Schüler machen sich auf spielerische Weise, ohne Eingreifen des Lehrers, mit dem Arbeitsmaterial vertraut, indem sie die farbigen Bruchteile nach Formen und Farben in verschiedenen Ordnungen und Symmetrien in den Kreisring legen.
2. Unter Anleitung des Lehrers lernen die Schüler die Figuren, welche die bestimmten Bruchteile veranschaulichen, den entsprechenden Zahlenwerten zuzuordnen. Dies geschieht jeweils durch das Ergänzen auf das Ganze.

Beispiel: 4 grüne Teile bilden ein Ganzes. Ein einzelner Teil ist ‹ein vierter Teil›, d.h. $^1/_4$.

3. Übungen im Benennen der Brüche

   Beispiel: Lege $^2/_8$, $^3/_{24}$, $^5/_{12}$ usw.! Ergänze auf das Ganze! ($^2/_6$ + ? = 1)

4. Bruchteile nach der Grösse sortieren (Zähler = 1)
   $^1/_2 > {}^1/_3 > {}^1/_4$ ... (> ist grösser als ...)
   Die Schüler erkennen: Je grösser der Nenner, desto kleiner der Bruchteil. (Je grösser der Nenner ist, desto mehr Teile braucht es für ein Ganzes.)

5. Durch Übereinanderlegen ordnen die Schüler die Bruchteile nach ihrer Grösse:

   $^1/_6$, $^1/_8$, $^1/_{12}$, $^1/_{24}$
   Wie gross ist jeweils der Unterschied? ($^1/_{24}$)

   Weitere Beispiele

   $^1/_3$, $^1/_4$, $^1/_6$, $^1/_{12}$ (Unterschied $^1/_{12}$)
   $^1/_2$, $^1/_3$, $^1/_6$ (Unterschied $^1/_6$)

6. Um das Erweitern eines Bruches darzustellen, bestehen folgende Möglichkeiten:

   a) Wievielmal hat $^1/_{24}$ in $^1/_6$, $^1/_{12}$ in $^1/_3$, $^1/_6$ in $^1/_2$ usw. Platz? Abmessen!

   b) Was für Stücke brauchen wir, wenn wir für $^1/_2$, $^1/_3$, $^1/_6$, ... je zwei gleichfarbige Stücke legen wollen?

   c) Lege für $^1/_2$ drei gleichfarbige Stücke!
   Durch stetes Protokollieren während des Arbeitens mit dem Material erkennen die Schüler selbständig die Gesetzmässigkeit des Erweiterns. Auf diese Weise bringen wir sie dazu, die Regel des Erweiterns auch später, ohne das Material vor sich zu haben, mit Verständnis anzuwenden.

7. Ähnlich gehen wir beim Kürzen vor. Wir lassen die Schüler selbständig ‹auf Entdeckungen› ausgehen und geben ihnen nur knappe Arbeitsanleitungen, z.B.:

   Lege für mehrere gleichfarbige kleine Bruchteile jeweils *einen* grössern und führe Protokoll!

   Beispiele: $^2/_{12} = {}^1/_6$, $^3/_{24} = {}^1/_8$, $^4/_8 = {}^1/_2$

   Ersetze mehrere gleiche kleine Bruchteile jeweils durch *zwei* gleichgrosse!

   Beispiele: $^4/_6 = {}^2/_3$, $^4/_{12} = {}^2/_6$, $^6/_{24} = {}^2/_8$
   Usw.

8. Nachdem die Schüler ein genaues Zahlenverständnis im Bereich des Bruchrechnens erlangt haben und die Operationen des Erweiterns und Kürzens beherrschen, vertiefen wir das Erworbene durch Anwendung und Übung. Dabei achten wir stets darauf, dass die Schüler durch das Arbeitsmaterial Anschauung gewinnen und durch das Führen eines Protokolls ihre Erkenntnisse fixieren und begründen können.

a) Addition und Subtraktion von Brüchen mit gleichem Nenner.

Beispiele: $^1/_8 + {}^5/_8 = {}^6/_8 = {}^3/_4$
$^{11}/_{24} - {}^3/_{24} = {}^8/_{24} = {}^1/_3$

b) Addition und Subtraktion von Brüchen mit verschiedenen Nennern.

Beispiel: $^1/_6 + {}^1/_8 + {}^1/_{24} = {}^8/_{24} = {}^1/_3$

c) Der Lehrer stellt eine Behauptung auf, die Schüler prüfen sie nach und erklären.

Beispiel: $^1/_{24} + {}^1/_4 + {}^1/_{12} < {}^1/_6 + {}^1/_3$ (richtig)
$(4 \cdot {}^2/_{12}) + {}^1/_3 < (2 \cdot {}^1/_4) + {}^1/_{12}$ (falsch)

Die Schülergruppen erfinden ähnliche Übungen und überprüfen sie gegenseitig.

d) Die Schüler addieren $^1/_3 + {}^1/_4 + {}^1/_6 + {}^1/_8 + {}^1/_{12} + {}^1/_{24}$ und geben die Lösung an. (1)

Was für ein Ergebnis erhalten wir, wenn wir $^2/_3 + {}^2/_4 + {}^2/_6 + {}^2/_8 + {}^2/_{12} + {}^2/_{24}$ addieren? (Lösungswege!) (2)

Gesucht wird die Rechnung, deren Ergebnis 10 ist. ($^{10}/_3 + {}^{10}/_4 + \ldots$)

e) Die Gruppen erhalten den Auftrag, sämtliche Bruchteile ihres Satzes von Kreissektoren zu addieren. Bester Lösungsweg? ($^2/_2 + {}^3/_3 + {}^4/_4 + {}^6/_6 + {}^8/_8 + {}^{12}/_{12} + {}^{24}/_{24} = 7$)

f) Finden von beliebigen ‹Zweierrechnungen› für einen vorher bestimmten Bruch.

Beispiele: $^1/_2 = ? + ?$ ($^1/_2 = {}^1/_6 + {}^1/_3$, $^1/_2 = {}^4/_{24} + {}^1/_3$)

Die Kinder sind frei in der Wahl der Brüche, die addiert werden. Gute Schüler werden schwierigere Lösungen finden, aber auch der schwache Schüler hat bei seinen leichteren Rechnungen sein persönliches Erfolgserlebnis.

Wir bilden auch ‹Dreier-› und ‹Viererrechnungen›.

Beispiel einer ‹Viererrechnung›: $^3/_4 = ? + ? + ? + ?$ ($^3/_4 = {}^3/_8 + {}^1/_{24} + {}^1/_6 + {}^2/_{12}$)

g) Ergänzen von einem gegebenen Bruch auf ein Ganzes durch ‹Zweier-, Dreier- und Viererrechnungen›.

Beispiel: $^1/_{24} + ? + ? + ? + ? = 1$ ($^1/_{24} + {}^3/_8 + {}^1/_4 + {}^2/_{12} + {}^1/_6 = 1$)

h) Subtraktionen durch Erweitern. Vereinfachen durch Kürzen. Statt Viertellegen wir Zwölftelsektoren.

Beispiel: $^3/_4 - {}^1/_{12} = ?$
Austausch: $^9/_{12} - {}^1/_{12} = {}^8/_{12}$
Kürzen: $^8/_{12}$ ($= {}^4/_6$) $= {}^2/_3$

9. Das Material dient uns auch beim Multiplizieren der Brüche.

Beispiel: Was ist 2mal (3mal) so gross wie $^1/_{24}$? ($^2/_{24} = {}^1/_{12}$) ($^3/_{24} = {}^1/_8$)

a) Wir steigern die Schwierigkeit:
$^1/_2$ von $^1/_{12}$ heisst $^1/_2$ mal $^1/_{12}$ ($^1/_{24}$)
Am gelegten Material ist leicht ersichtlich, was für die Schüler sonst schwer zu verstehen wäre:

Wir ‹halbieren› den Zwölftel, indem wir für ihn $^2/_{24}$ setzen und davon nur die Hälfte legen.

Beispiele: $^1/_3$ von $^1/_8 = {}^1/_{24}$ ($^1/_3$ mal $^1/_8 = {}^1/_{24}$)
$^2/_4$ von $^1/_6 = {}^1/_{12}$ ($^2/_4$ mal $^1/_6 = {}^2/_{24} = {}^1/_{12}$)

b) Die Schüler können jetzt auch folgende Aufgaben legen und erklären: Was ist $1^1/_2$mal so gross wie $^1/_{12}$?

Zwei Erklärungen sind möglich:

Darstellung	*Rechnung*
1mal $^1/_{12} = {}^1/_{12}$	$1^1/_2 = {}^3/_2$
$^1/_2$ mal $^1/_{12} = {}^1/_{24} \rightarrow {}^1/_{12} + {}^1/_{24} = {}^3/_{24} = {}^1/_8$	$^3/_2$ mal $^1/_{12} = {}^3/_{24} = {}^1/_8$

Weitere Beispiele: Was ist $1^1/_2$mal so gross wie $^1/_6$? ($^1/_4$)
Was ist $1^1/_3$mal so gross wie $^1/_8$? ($^1/_6$)

10. Angewandte Aufgaben eignen sich vor allem als Zusatzaufgaben für gute Schüler.

a) Ein Kuchen ist schon in 8 Teile geschnitten. Nun erscheinen aber nicht nur 8, sondern 12 Gäste. Was ist zu tun?
($^1/_3$ jedes ‹Achtelstückes› wird abgeschnitten.)

b) Vater und Mutter essen je $1^1/_2$mal soviel Kuchen wie ein Kind. Wie ist der Kuchen zu schneiden, wenn 3 Kinder vorhanden sind und wenn es nur 5 Teilstücke geben soll?
($^1/_4$, $^1/_4$, $^1/_6$, $^1/_6$, $^1/_6$)

c) Fritz isst halb so viel wie Max, Hans isst halb soviel wie Fritz, Theo isst ein Drittel dessen, was Hans isst, nämlich $^1/_{24}$. Wieviel isst jeder?
(Hans $^1/_8$, Fritz $^1/_4$, Max $^1/_2$.)

11. Unser Hilfsmittel lässt sich auch im Geometrieunterricht einsetzen.

Beispiele

a) Ein stumpfer ∢ + ein spitzer ∢ = $^1/_2$
Suche die Rechnung! ($^1/_3 + {}^1/_6$)

b) Ein rechter ∢ + ein stumpfer ∢ + ein spitzer ∢ = $^3/_4$
($^1/_4 + {}^1/_3 + {}^1/_6$)

c) Ein gestreckter ∢ + ein rechter ∢ + ein spitzer ∢ = $^5/_6$
($^1/_2 + {}^1/_4 + {}^1/_{12}$)

d) Suche 6 verschiedene Rechnungen. Du addierst verschiedene spitze Winkel, das Ergebnis soll immer ein rechter Winkel sein.
($^1/_{12} + {}^1/_6$, $^2/_{12} + {}^2/_{24}$, $^1/_8 + {}^1/_{12} + {}^1/_{24}$, ...)

e) Wie nennt man einen solchen Winkel?
$^1/_4 + {}^1/_{24}$ (stumpf)

Mit dem vorliegenden Material können wir zwar die Prinzipien, nicht aber sämtliche Möglichkeiten des Bruchrechnens umfassend behandeln (Fünftel, Siebentel, Neuntel ... werden hier zum Beispiel nicht berücksichtigt). Auch das Überschreiten des Ganzen lässt sich mit andern Lehrmethoden anschaulicher und klarer darstellen als mit unserer Kreismoltonwand. Sie ist deshalb als eine ergänzende Unterrichtshilfe zu verstehen.

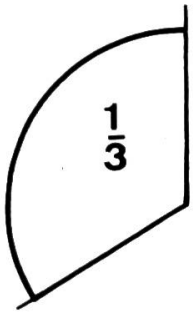
Arbeitsblatt 1

1. Berechne den Unterschied zwischen den einzelnen Brüchen!

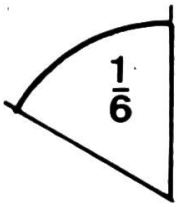
$^1/_2$ $^5/_6$ $^2/_{12}$ $^1/_3$ $^6/_{24}$ $^7/_8$ $^2/_6$ $^2/_3$ $^3/_{12}$

$^3/_4$ $^2/_2$ $^5/_{12}$ $^6/_{24}$ $^1/_3$ $^4/_8$ $^{13}/_{24}$ $^2/_6$ $^4/_{12}$

2. Ergänze auf einen gestreckten Winkel! Wie heisst der Ergänzungswinkel? Zeichne ihn ein!



Ergänze auf einen rechten Winkel!



3. Suche die Fehler!

$^2/_4 + {}^2/_{12} > {}^1/_3 + {}^7/_{24}$

$^2/_3 - {}^3/_8 = {}^2/_6$

$(^1/_2 - {}^2/_8) : 3 = (^2/_6 + {}^1/_3) : 8$

$4 \cdot {}^3/_{24} > {}^2/_6 + {}^1/_8 + {}^2/_{24}$

$^1/_2 - {}^3/_8 > {}^1/_3 - {}^1/_4$

$^8/_{12} : 4 < {}^3/_6 - {}^1/_3$

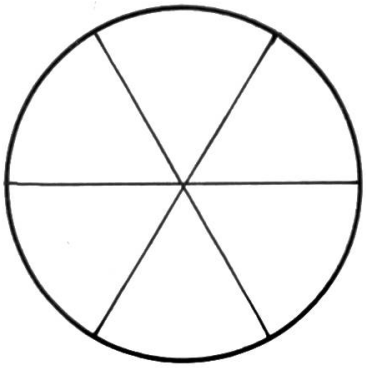
$^3/_4 < (2 \cdot {}^2/_8) + {}^7/_{24}$

$6 \cdot {}^2/_{24} > {}^2/_6 + {}^3/_{24}$

$^2/_3 - {}^1/_4 = {}^1/_4 + {}^2/_{12}$

Arbeitsblatt 2

1. Ein Kuchen ist schon in 6 Teile geschnitten. Nun nehmen aber nicht 6, sondern 8 Personen an der Party teil. Schneide den Kuchen nun so, dass jeder Gast gleich viel bekommt! Erkläre!



_____

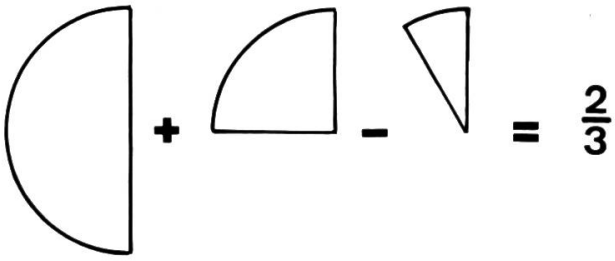
_____

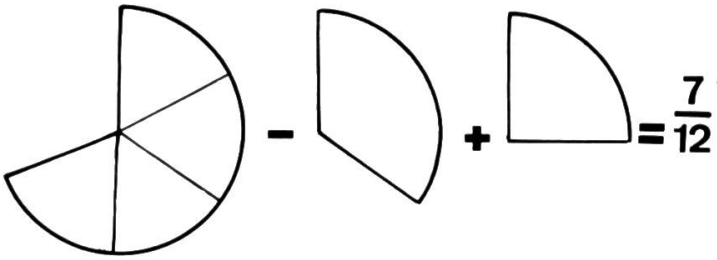
_____

_____

_____

2. Benenne die Bruchteile!





3. Halbiere das Ergebnis immer wieder!

$^1/_3$

_____

_____

_____

4. Suche 6 verschiedene Rechnungen!

Du zählst verschiedene spitze oder stumpfe Winkel zusammen; das Ergebnis soll immer einen gestreckten Winkel ergeben.

a) _____ d) _____

b) _____ e) _____

c) _____ f) _____

Arbeitsblatt 3

1. Knacknuss

$1^1/_2$ von X = Y

$1^1/_3$ von Y = $^1/_6$

X = ? Y = ?

_____

_____

_____

_____

2. Wie nennt man diesen Winkel?

$^3/_6 + {}^1/_{24} =$ _____ _____

3. Stelle den Bruch $^1/_2$ mit zwei, dann mit drei und schliesslich mit vier gleichfarbigen Teilen dar!

$^1/_2 =$ _____ = _____ = _____

Mit welchen Bruchteilen kannst du $^1/_2$ nicht darstellen? _____

4. Stimmt diese Rechnung?

$(^2/_4 + {}^3/_{12} + {}^5/_{24} - {}^5/_8) : 2 < (3 \cdot {}^2/_6) - {}^7/_{12} - {}^1/_3 + {}^3/_6 - {}^2/_8 - {}^1/_3 + {}^5/_{24}$

Begründe deine Antwort!

_____

_____

_____

5. Knacknuss

Susi isst halb soviel wie Eva, Andrea isst einen Drittel dessen, was Susi isst, Jeanette isst zwei Drittel dessen, was Andrea isst, nämlich $^2/_{24}$. Wieviel isst jedes Mädchen?

_____

_____

_____

Lösungen zu den Arbeitsblättern

Arbeitsblatt 1

1.) $+ \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$
$- \frac{2}{24} = - \frac{1}{12}$
$+ \frac{15}{24} = \frac{5}{8}$
$- \frac{13}{24}$
$+ \frac{2}{6} = + \frac{1}{3}$
$- \frac{5}{12}$

$+ \frac{1}{4}$
$- \frac{7}{12}$
$- \frac{4}{24} = \frac{1}{6}$
$+ \frac{2}{24} = + \frac{1}{12}$
$+ \frac{1}{24}$
$- \frac{5}{24}$
0

2.) $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{12}$

3.) $\frac{2}{3} - \frac{3}{8} = \frac{2}{6}$
$4 \cdot \frac{3}{24} > \frac{2}{6} + \frac{1}{8} + \frac{2}{24}$
$\frac{8}{12} : 4 < \frac{3}{6} - \frac{1}{3}$

Arbeitsblatt 2

1.) Von jedem Sechstel wird $\frac{1}{24}$ abgeschnitten

2.) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{12} = \frac{2}{3}$ $\frac{4}{6} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{7}{12}$

3.) $\frac{1}{3}, \frac{1}{6}, \frac{1}{12}, \frac{1}{24}$

4.) Viele Lösungen möglich.

Arbeitsblatt 3

1.) $X = \frac{1}{12}$, $Y = \frac{1}{8}$

2.) $\frac{13}{24}$ überstumpf

3.) $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8}$ Mit $\frac{1}{3}$ nicht möglich

4.) $(\frac{12}{24} + \frac{6}{24} + \frac{5}{24} - \frac{15}{24}) : 2 = \frac{4}{24}$
$1 - \frac{14}{24} - \frac{8}{24} + \frac{12}{24} - \frac{6}{24} - \frac{8}{24} + \frac{5}{24} = \frac{5}{24}$
$\frac{4}{24} < \frac{5}{24}$

5.) Jeanette isst $\frac{2}{24} = \frac{1}{12}$
Andrea isst $\frac{3}{24} = \frac{1}{8}$
Susi isst $\frac{9}{24} = \frac{3}{8}$
Eva isst $\frac{18}{24} = \frac{3}{4}$

Meine Fibel

Von Alfred Grieder

(Synthetischer Lehrgang)

Letztes Jahr führte ich mit den Grossbuchstaben auch gleich die Kleinbuchstaben ein. Ich stellte mir deshalb eine eigene Fibel zusammen. Mit dem neu eingeführten Laut und den schon bekannten Buchstaben versuchte ich jeweils eine Satzfolge und später eine kleine Geschichte zu schreiben.

Anmerkungen zu den Leseblättern

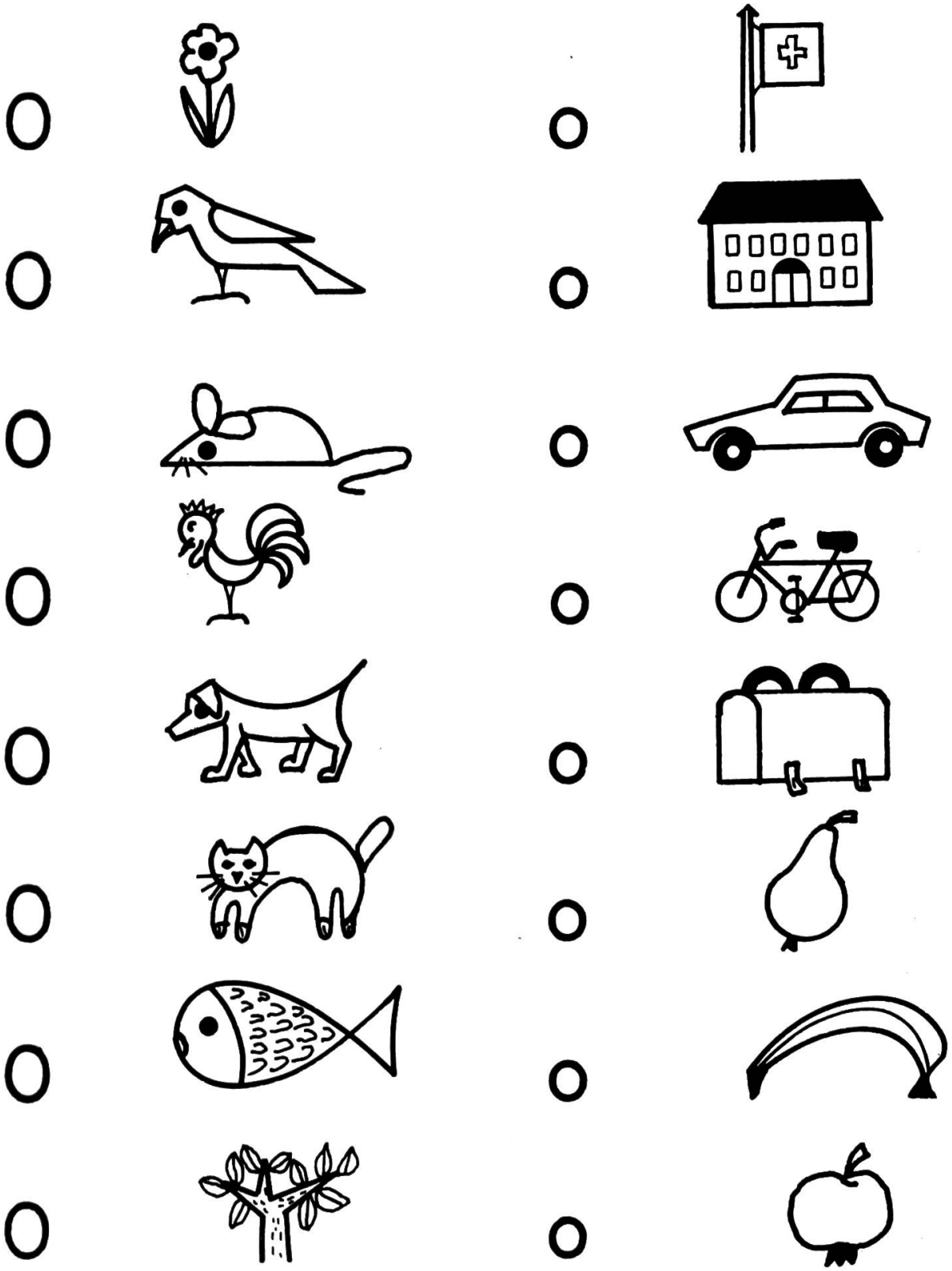
Die Reihenfolge der Lauteinführung ist unbedingt zu beachten. Die Wörter ‹ist› und ‹und› führte ich analytisch ein; ‹ist› vor Blatt Ss, ‹und› vor Blatt Ff.

Lautverbindungsübungen (m, a, e, i, o / l, a, e, i, o und m, n, l, h, a, e, i, o) finden wir auf drei Blättern.

Für die Differenzierungsübungen der Laute dienen mir die Übungsblätter von Esther Gygax und Heinz Osswald (Verlag Franz Schubiger, 8400 Winterthur).

1

Oo



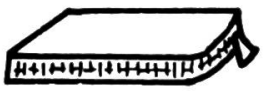
2

mi

mi

mi

mi

mi 

mi

mi

mi

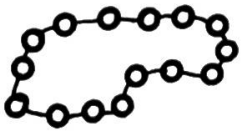
mi

mi

mi

mi

mi

mi 

mi

mi

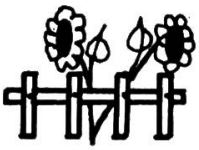
mi

mi

mi

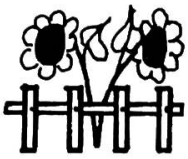
3

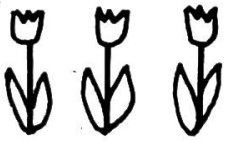
im



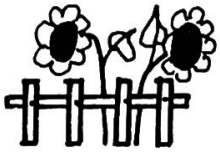
im

im

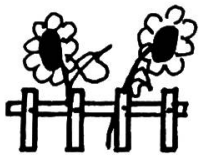


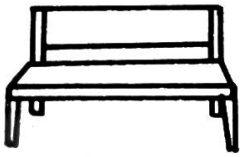


im

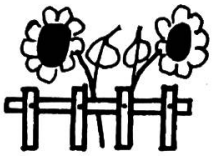


im

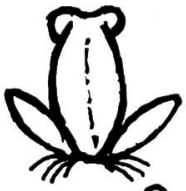




im



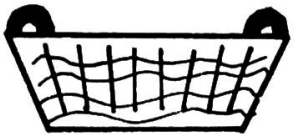
im



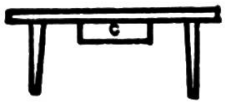
im

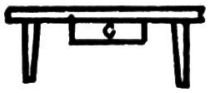
im

im



Mm/Aa

am 

Mami am 

Mama am

Mimi am

Oma am

am

am

am

am

5

ma me mi mo

ama ame ami amo
ema eme emi emo
ima ime imi imo
oma ome omi omo

mama meme
mimi momo
moma memo
mima mami
memi mimo

Ll / Ee

Alle

Lili Ella Lola Lilo Lola
Emil Leo Ali alle alle

alle alle
alle alle

Emil male alle
Lilo male alle
Ali male alle
Leo male alle
Ella male alle

7

la le li lo

ala ale ali alo
ela ele eli elo
ila ile ili ilo
ola ole oli olo

lala lele lili lolo
lale lole lile lole
lela lila leli lali
loli lelo lalo lilo

N n

alle Namen

Nelli Leni
Nina Lina
Anna Anneli
Emma Emil

Nelli nimm
Anna nimm
Lina nimm
nimm Emil
nimm Nina
nimm Emma

Fortsetzung folgt.

bücher und lehrmittel, die wir empfehlen

manfred leppig: *vorkurs computermathematik.*
lehrbuch für das 5. bis 10. schuljahr aller schularten. 77 seiten, kart. dm 5.40. gemeinschaftsproduktion turmverlag steufgen & sohn, d-4 düsseldorf/hermann schroedel verlag, d-3 hannover.
zum schülerbuch gehört eine tafel (das sog. computer-übungsmodell), die einen computergerechten dezimal-dual unterteilten raster trägt. darauf werden plättchen so in eingabe-, speicher-, rechenwerk- und ausgabespalten gelegt und ‹verrechnet›, dass diese handlung analog den gesteuerten arbeitsvorgängen technisch rechnender computer verläuft. erstaunlich ist die leichtfassliche und doch wissenschaftlich einwandfreie darstellung, erstaunlich auch die freude der kinder an der ‹computer-mathematik›, wie versuche mit diesem lehrbuch und übungsmodell bewiesen haben.

Schluss des redaktionellen Teils

Ohne einen reichen, geordneten und träfen Wortschatz stehen unsere Kinder hilflos da, wenn sie Aufsätze schreiben sollen. Wer seinen Schülern dieses unentbehrliche Rüstzeug verschaffen will, benütze das Stilübungsheft von

6. Auflage

Hans Ruckstuhl

Kurz und klar!
Träf und wahr!

Schülerheft: einzeln Fr. 1.60, 2–19 Stück je Fr. 1.50, von 20 Stück an je Fr. 1.40.

Lehrerheft (Schlüssel): Fr. 1.80.

Ein ganz vorzügliches Hilfsmittel für die Sinnes- und Begriffsschulung im 5. bis 8. Schuljahr!
Bestellungen erbitten wir an den Verlag der Neuen Schulpraxis, Fürstenlandstrasse 122, 9001 St. Gallen.

Berücksichtigen Sie bitte unsere Inserenten, und beziehen Sie sich bitte bei allen Anfragen und Bestellungen auf die Neue Schulpraxis.

Begleiter durch Graubünden

Kunst und Kultur in Graubünden
Ein Führer von Willy Zeller
246 S., 48 Bildtafeln, 1 Karte. Fr. 9.80.
‹Das neue Bündenbuch ist eine Fundgrube!› (Tagesanzeiger Zürich)

Buchhandlung Paul Haupt, Falkenplatz 14, 3001 Bern

haupt für bücher

Primarschule Menzingen – Stellenausschreibung

Für die **Unterstufe** ist

eine Lehrstelle

auf Beginn des Schuljahres 1973/74 (20. August) zu besetzen. Besoldung mit 21% Teuerungszulage, Pensionskasse und Treuezulage nach kantonalem Gesetz.

Bewerbungen sind mit üblichen Beilagen umgehend erbeten an Herrn Adolph Schlumpf, Präsident der Schulkommission, 6313 Menzingen ZG, Tel. 042 / 52 12 54

Einbanddecken

in Ganzleinen sind für die Jahrgänge 1964 bis 1972 unserer Zeitschrift zum Preise von je Fr. 3.70 beim Verlag der Neuen Schulpraxis, Fürstenlandstr. 122, 9001 St.Gallen, erhältlich.

Schulmusik

ein wichtiges Erziehungsinstrument.

Wir führen sämtliche **SONOR Orff-Instrumente** wie Klingende Stäbe, Glockenspiele, Xylophone, Metallophone, Handtrommeln usw. Sie sind für die musikalische Erziehung in der Schule und im Kindergarten unerlässlich. Verlangen Sie unverbindlich unseren reichhaltigen Farbprospekt. Wir beraten Sie gerne.

Pianohaus Robert Schoekle

Markenvertretungen: Burger & Jacobi, Sabel, Schmidt-Flohr, Sauter, Pfeiffer, Fazer, Rösler, Squire.
Stimmen, Reparaturen, Miete.
Schwandelstrasse 34, 8800 Thalwil,
Telefon 01 720 53 97
Ihr Piano-Fachgeschäft am Zürichsee

Schulamt der Stadt Zürich
Kreisschulpflege Limmattal

Wir haben von der Erziehungsdirektion die Bewilligung erhalten, eine zweite kommunale Sonderklasse für italienisch und spanisch sprechende Schüler an der Unterstufe zu eröffnen.

Wir suchen deshalb per sofort oder nach Übereinkunft

einen Primarlehrer oder eine Primarlehrerin

mit guten Italienischkenntnissen (event. auch Spanischkenntnissen) für die Führung dieser Klasse (Unterrichtssprache: Deutsch).

Besoldung: Primarlehrerlohn plus Sonderklassenzulage.
Auskunft erteilt: Kreisschulpflege Limmattal, Präsident Hs. Gujer, Badenerstrasse 108, 8004 Zürich, Tel. (01) 23 44 59.

Bewerber sind gebeten, ihre Anmeldungen an obige Adresse zu richten.

Der Schulvorstand der Stadt Zürich
J. Baur, Stadtrat

Halbe Holzklämmerli
für Bastelarbeiten, extra fein geschliffen (kein Ausschuss), auch geeignete Pinsel dazu, liefert
Surental AG, 6234 Triengen, Telefon 045 / 74 12 24

Ein reichhaltiges Methodikwerk

bilden die früheren Jahrgänge der Neuen Schulpraxis

Siehe das Verzeichnis der noch lieferbaren Hefte und die Bezugsbedingungen auf Seite 123 der Märznummer 1973.

Verlag der Neuen Schulpraxis, Fürstenlandstr. 122, 9001 St.Gallen

Heute eine Leserin, morgen Ihre Kundin.

Inserieren Sie.

OFA

Lernstudio Zürich

staatlich anerkannte Privatschule

Studio für Tagesschulen (9. Schuljahr)

Studio für Einzelschulprogramme

Studio für Nachhilfeunterricht

Studio für Prüfungsvorbereitungen

Wir sind die Privatschule in Zürich, die Ihnen sofort (oder nach Vereinbarung) eine interessante Lehrtätigkeit bieten kann.

- Sind Sie Gymnasial-oder Sekundarlehrer(in) und unterrichten Sie Französisch und Deutsch bis Maturstufe?
- Sind Sie eine bestqualifizierte, einsatzfreudige Lehrkraft und suchen Sie berufliche Befriedigung?
- Kennen Sie die Vorteile des Unterrichtens in Kleinstklassen?
- Möchten Sie zwischen einem Voll-oder Teilpensum wählen können?
- Wünschen Sie Ihren Leistungen entsprechend salariert zu werden?

Dann setzen Sie sich mit uns in Verbindung.

Bewerberinnen und Bewerber, die in unserem kameradschaftlich geführten Lehrerteam mitwirken möchten, erreichen uns durch eine Kurzofferte zuhanden der Schulleitung oder telefonisch.

Telefon 01 55 24 03
Lernstudio Zürich
Freiestrasse 88, 122 und 175, 8032 Zürich

Gemeinde Ingenbohl-Brunnen

Unsere Schule sucht auf den 20. August 1973 oder später (auch längere Aushilfe):

1. einen Lehrer oder eine Lehrerin

für eine neue 1. Klasse gemischt mit etwa 25 Kindern

2. eine Lehrkraft

für die Hilfsschule Mittelstufe mit 15 Knaben und Mädchen

Salär nach kantonaler Vorschrift, zusätzlich indexgebundene Ortszulage und für Hilfsschule Spezialzulage.

Anfragen und Bewerbungen sind zu richten an H. Marty, Kornmatt 5, 6440 Brunnen (Tel. 043 / 31 22 75).

Die Neue Schulpraxis bringt in jeder Nummer wertvolle Anregungen für den Unterricht auf der Unter-, Mittel- und Oberstufe!

Cazis/Graubünden

sucht Heimwehbündner, Nebelfeind und Naturfreund als

Werklehrer

für die Abschlussklassen. Schulbeginn Ende August 1973. Jahresschule mit 38 effektiven Schulwochen. Gehalt nach kantonaler Verordnung + Gemeindezulage. Günstige Wohngelegenheiten, vielseitige Sportmöglichkeiten.

Anmeldungen mit den üblichen Unterlagen und Ausweisen sind an den Schulratspräsidenten, **Hans Bardill, 7431 Summaprada,** zu richten, der über Telefon 081 / 81 18 20 gerne Auskunft erteilt.

Inserate in dieser Zeitschrift werben erfolgreich für Sie!

Primarschule Uitikon Waldegg ZH

Auf Beginn des **Wintersemesters** (22. Oktober) ist die

Lehrstelle an der 3. Klasse

(Einklassensystem) in einem Quartierschulhaus mit 3 Unterstufenklassen neu zu besetzen. Die Besoldung entspricht den zulässigen kantonalen Höchstansätzen und ist versichert. Eine 1- oder eine 4-Zimmer-Wohnung kann zur Verfügung gestellt und auf Wunsch auch schon vor Stellenantritt bezogen werden.
Nähere Auskunft über diese Lehrstelle erteilt gerne Frau R. Bosshart, Primarlehrerin, Telefon Schulhaus 01 / 54 86 20, privat 01 / 52 21 70.
Initiative Bewerberinnen, die gerne in unserer schön gelegenen Gemeinde am Stadtrand von Zürich tätig sein möchten, sind gebeten, ihre Anmeldung mit den üblichen Unterlagen bis zum 1. September unserem Präsidenten, Herrn K. Sigrist, Mettlenstrasse 21, 8142 Uitikon Waldegg, einzureichen.

Schulpflege Uitikon

Juchhe, wir fahren nach Saas-Fee!

Für Schul- und Vereinsausflüge empfiehlt sich

Fam. Bumann (ehemalige Lehrerin)
Hotel Gletschergarten
3906 Saas-Fee
Telefon (028) 4 81 75

20 Jahre Gastgeberin für Schulen und Gruppen – 25 Ferienheime an rund 20 Orten der Schweiz.

Weihnachten/Neujahr 1973/74

nur noch drei Selbstkocher-Heime frei. Aufenthaltsdauer min. 10 Nächte.
Verlangen Sie ein Angebot mit Dokumentation bei:

DFHZ

Dubletta-Ferienheimzentrale
Postfach 41, 4020 Basel
Tel. 061 / 42 66 40

Ein Ausflug ins schöne Wandergebiet Kandersteg.

Matratzenlager

und gute Verpflegung.

Familie Klopfer-Vuilliomenet,
Hotel Simplon, Kandersteg.

Schule Erlenbach ZH

In unserer Gemeinde ist nach den Herbstferien 1973

1 Lehrstelle an der Mittelstufe

neu zu besetzen.

Die freiwillige Gemeindezulage entspricht den kantonalen Höchstansätzen und ist bei der BVK versichert. Auswärtige Dienstjahre werden angerechnet.

Wer in einem aufgeschlossenen und kameradschaftlichen Team mitarbeiten möchte, sende seine Anmeldung mit den üblichen Unterlagen an den Präsidenten der Schulpflege, Herrn G. Bürgisser, Bahnhofstrasse 28, 8703 Erlenbach ZH.

Die Schulpflege

Skilager–Ferienlager Bergschulwochen im sonnigen Pany

(Prättigau)

Im neu erstellten Schülerferienhaus der Ortsbürgergemeinde Buchs AG finden Sie noch Unterkunft. Für Lager bis etwa 50 Teilnehmer noch frei ab 20. Oktober 1973 bis 19. Januar 1974 und ab 23. Februar 1974. Anfragen sind zu richten an die Finanzverwaltung der Gemeinde, 5033 Buchs AG.

Primarschule Sax

An unserer Schule in Sax, ca. 15 Automin. von Wildhaus, ist auf Beginn des Wintersemesters 1973/74 (evtl. auf Frühjahr 1974) die

Lehrstelle 3./4. Klasse

mit ca. 20 Schülern, neu zu besetzen. Eine preisgünstige Wohnung kann im Schulhaus zur Verfügung gestellt werden.

Gehalt: das gesetzliche plus Ortszulage.
Nähere Auskünfte erteilen gerne der Präsident Math. Zogg, Posthalter, 9499 Sax, Tel. (085) 7 11 26, Kurt Rickli u. Hansueli Enz, Lehrer, Schulhaus, Sax, Tel. (085) 7 16 69.

Die Schulpflege

Alle Inserate durch Orell Füssli Werbe AG

Lungern/Obwalden

Auf Schuljahresbeginn im Herbst 1973 suchen wir

1 Sekundarlehrer oder -lehrerin

Die Besoldung erfolgt gemäss kantonaler Besoldungsverordnung.
Wer es schätzt, in kleinem Lehrerteam von jungen Kolleginnen und Kollegen an einem schönen Ort mit schulfreundlicher Bevölkerung zu wirken, melde sich bitte beim Schulpräsidenten, Dr. Hans-H. Gasser, Telefon 041 / 69 13 26.

Schulgemeinde Buchs SG

Mit Beginn des Schuljahres 1974/75 suchen wir für die Unterstufe unserer Hilfsschule eine ausgebildete

Lehrkraft

Gehalt: das gesetzliche plus Orts- und Stufenzulage. Unsere Hilfsschule ist zweistufig geführt.

Anmeldungen sind zu richten an:

Herrn Hans Rohner, Schulratspräsident, Heldaustrasse, 9470 Buchs SG, Tel. 085 / 6 59 59.

Inserieren bringt Erfolg!

Primar- und Sekundarschulen Buochs

Auf Beginn des neuen Schuljahres 1973/74 (26. August) suchen wir

1 Hilfsschullehrer

für die Oberstufe

(aushilfsweise für ein Jahr zu einer Klasse von etwa 10 bis 12 Schülern)

1 Sekundarlehrer

phil. I oder II

(Gewünscht wäre, jedoch nicht Bedingung, dass auch Musikunterricht erteilt werden könnte.)

In Buochs finden Sie unter gut zusammenarbeitendem Lehrerkollegium und einer gegenüber der Schule aufgeschlossenen Bevölkerung und Behörde einen angenehmen Wirkungskreis.
Ausserkantonale Dienstjahre werden voll angerechnet. Das Gehalt richtet sich nach der kantonalen Vereinbarung, die am 1. Januar 1973 neu geregelt wurde.

Anfragen und Bewerbungen mit den üblichen Unterlagen sind zu richten an Herrn Josef Blättler, Schulpräsident, Ennerbergstrasse, 6374 Buochs NW (Telefon 041 / 64 18 47).

Primarschule Bülach

Auf Ende Sommerferien (13. August 1973) werden an unserer Schule zur Neubesetzung frei:

3–4 Lehrstellen

an der Unterstufe.

Besoldung gemäss den kantonalen Ansätzen. Die freiwillige Gemeindezulage entspricht den kantonalen Höchstansätzen und ist bei der kantonalen Beamtenversicherungskasse versichert. Alle Dienstjahre werden voll angerechnet. Auch ausserkantonale Bewerber werden berücksichtigt.

Bewerbungen mit den üblichen Unterlagen sind erbeten an die Primarschulpflege Bülach, Sekretariat, Hans-Haller-Gasse 9, 8180 Bülach, Telefon 01 / 96 18 97.

Die Primarschulpflege