Zur Methodik des Bruchrechnens

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Pädagogische Monatsschrift : Organ des Vereins kath. Lehrer und Schulmänner**

Band (Jahr): **1 (1893)**

Heft 5

PDF erstellt am: **03.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-524961

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Zur Methodik des Bruchrechnens. *)

Der für die Schüler der Volksschule schwierigste Teil des elementaren Rechnens ist das Rechnen mit gewöhnlichen Brüchen. Eine klare Einsicht in das Wesen der Brüche und in ein richtiges Rechenverfahren ist in der That für die verhältnismäßig noch schwache Denkkraft zehn bis zwölfjähriger Kinder eine bedeutende Leistung. Weit weniger schwierig ist es, die Kinder dahin zu bringen, auf irgend eine Weise die Aufgaben aus der Bruchrechnung richtig zu rechnen d. h. richtige Resultate zu erzielen. Dieses Ziel wird auch in der Regel von jeder Schule erreicht. Damit kann sich aber der Rechenunterricht heutzutage nicht mehr begnügen: er verlangt vielmehr, daß der Schüler auch bei der Bruchrechnung denkend rechnet, d. h. daß er mittelst einfacher Schlüsse auf die Lösung losschreitet und dabei in jedem Augenblicke sich der Richtung seiner Schlüsse bewußt ist. Hieran fehlt es jedoch noch vielfach, und daher geht auch dem Kinde die Befähigung, mit Brüchen zu rechnen, nach seinem Austritt aus der Schule so bald wieder verloren.

Die mangelhaften Erfolge des Unterrichtes in der Bruchrechnung, die man bei der Aufnahmsprüfung für Sekundarschüler oder höhere Schulen, sowie bei Rekrutenprüfungen zu beobachten Gelegenheit hat, liegen zum Teil in den eigentümlichen Schwierigkeiten des Stoffes selbst, zum größten Teil aber wohl in der methodischen Behandlung der Brüche seitens des Lehrers. Der schlimmste und häufigste Fehler ist wohl der, daß der Lehrer über Schwierigkeiten der Bruchrechnung leicht hinwegschreitet, sei es, daß er sie selbst nicht erkennt oder als solche nicht genug würdigt, oder daß er in der Wahl der Mittel, durch welche er die Schwierigkeit beseitigen will, irrt. Die Folge eines solchen Verfahrens ist dann, daß der betreffende Abschnitt der Bruchrechnung dem Schüler für alle Zukunft verschwommen und unklar bleibt und damit zugleich manches andere, das sich auf jenen stützt. Zweck des folgenden ist es, die der Bruchrechnung eigentümlichen Schwierigkeiten näher ins Auge zu fassen, auf die Mängel ihrer bisherigen Behandlung hinzuweisen und Mittel und Wege anzugeben, wie die Bruchrechnung für die Schule erleichtert und vereinfacht werden kann.

1. Schon der Name „Bruch" ist nicht glücklich gewählt. Rechnen mit „Teilen der Eins" oder kurz mit „Teilen" wäre ein viel bezeichnender Name für das Bruchrechnen. Indes läßt sich der seit langer Zeit übliche Name „Bruch" nicht mehr gut abändern. Dagegen thut der Lehrer gut, den Namen Bruch wenigstens in den ersten Stunden ganz zu vermeiden und ihn erst dann

*) Nach einem Aufsatze von Seminarlehrer Klauke in Güppers „Katholischer Zeitschrift für Erziehung und Unterricht."

zu geben und zu erklären, wenn die Kinder genau und sicher wissen, wie die gebrochenen Zahlen entstehen und was sie bedeuten.

2. Mehr als der Name Bruch trägt die mündliche Bezeichnung der Brüche dazu bei, die richtige Auffassung der Brüche zu erschweren. Wenn wir den Bruch $^3/_4$ nennen, so hört das Kind zwei Zahlen, nämlich die Zahl drei und in Viertel noch die Zahl vier. Dadurch kommt es leicht zu der falschen Vorstellung, als habe man es mit zwei Zahlen zu thun, während in Wirklichkeit $^3/_4$ drei Größen einer Art bezeichnen, deren Name Viertel heißt, ebenso wie „3 Franken" drei Größen bezeichnen, von denen jede „Franken" heißt. Der Übelstand in der Benennung der Brüche besteht also darin, daß die Namen der Teile der Eins von Zahlen durch Anhängung der Silbe „tel" (= Teil) gebildet sind. Gäbe es für die gebrochenen Zahlen Benennungen, die nicht von Zahlen abgeleitet wären, wie z. B. „halb" statt Zweitel, so würde eine solche irrige Auffassung seitens des Anfängers nicht möglich sein. Solcher Namen gibt es aber mit alleiniger Ausnahme von „halb" nicht. Die oben angedeutete Schwierigkeit läßt sich daher auch nicht beseitigen. Umsomehr muß aber der Lehrer sich bemühen, durch recht langes Verweilen bei dem ersten Abschnitte der Bruchrechnung, nämlich der Auffassung des Bruches, jene irrige Vorstellung, daß man es mit zwei Zahlen zu thun habe, gar nicht aufkommen zu lassen.

3. Verwirrender noch als die mündliche ist die schriftliche Bezeichnung der Brüche für den Anfänger dadurch, daß man nämlich nicht „Drittel", „Viertel" u. s. w. in Buchstaben neben die Anzahl (Zähler) der durch Teilung der Eins entstandenen neuen Einheiten setzt, sondern unter den Bruchstrich die Ziffern 3, 4 u. s. w. So sieht das Kind zwei Zahlen vor sich statt einer und vergißt dadurch nur zu leicht, daß die unter dem Bruchstrich stehende Ziffer keine Zahl, sondern nur der abgekürzte Name für die über jenem stehende Zahl ist. Auf die übliche Bezeichnung eines Bruches mittels des Bruchstriches wird nun zwar die Volksschule nicht verzichten können, schon deshalb nicht, weil diese Bezeichnung die einfachste und kürzeste ist. Dagegen scheint es wohl angebracht, den Schwierigkeiten, die in ihr für den Anfänger liegen, zu begegnen. Dazu bieten sich zwei Wege. Entweder mache der Lehrer die Schüler erst dann mit der üblichen schriftlichen Bezeichnung der Brüche bekannt, wenn die Schüler mit Brüchen bereits geläufig rechnen können (wenigstens die einfachsten Stellen der vier Spezies), oder er mache sich die Mühe, in den ersten Wochen stets die Nenner in Buchstaben neben die Zähler zu setzen (3 Viertel statt $^3/_4$) und lasse auch die Schüler in dieser Weise die Brüche schreiben. Hierdurch gewinnt der Lehrer den großen Vorteil, daß er die ganze Bruchrechnung als ein Rechnen mit benannten Zahlen behandeln kann, welches für die einfacheren Fälle (nämlich bei der Addition und Sub-

traktion gleichnamiger Brüche, der Multiplikation der Brüche mit ganzen Zahlen und bei solchen Divisionen der Brüche durch ganze Zahlen, bei denen der Zähler durch die Zahl teilbar ist) einer besonderen Behandlung und besonderer Regeln gar nicht bedarf. Denn ebensowenig, wie das Kind besonderer Anleitung bedarf, um Aufgaben, wie: 6 Frk. + 2 Frk., 6 Frk. — 2 Frk., 6 . 2 Frk., 6 Frk. : 2 zu lösen, ebensowenig bedarf es besonderer Regeln, um mündlich (und bei obiger Schreibweise auch schriftlich) Aufgaben wie: 6 Siebentel + 2 Siebentel, 6 Siebentel — 2 Siebentel, 6 . 2 Siebentel, 6 Siebentel : 2 zu rechnen.

4. Nach manchen unserer gebräuchlichsten Rechenhefte sollen die Kinder bereits in den ersten Stunden einen Bruch z. B. $^3/_4$ auf doppelte Weise auffassen lernen, nämlich erstens als drei Teile eines in vier gleiche Teile geteilten Ganzen und zweitens als den vierten Teil von drei Ganzen. Diese zweifache Auffassung muß aber die Kinder, denen es Mühe genug macht, die Entstehung eines Bruches auf eine Art richtig aufzufassen, nur verwirren. Man lasse daher die zweite Auffassung des Bruches, die an dieser Stelle sehr entbehrlich ist, weg und verspare sie bis zur Division.

5. Neben der richtigen Auffassung des Bruches ist für das Rechnen mit Brüchen Geläufigkeit im Erweitern (und Heben) eines Bruches und im Gleichnamigmachen mehrerer Brüche durchaus nötig. Daher spare der Lehrer hier nicht an Zeit. Für einfache Schulverhältnisse genügt es, diese Übungen nur mit den oft vorkommenden Brüchen wie Halben, Vierteln, Fünfteln, Achteln, Zehnteln 2c. vorzunehmen. Aber auch in leistungsfähigern Schulen hat es wenig Zweck, die Kinder mit Elfteln, Neunzehnteln, Dreiundzwanzigsteln und anderen ungewöhnlichen Brüchen rechnen zu lassen. An das Gleichnamigmachen der Brüche schließt sich das Addieren und Subtrahieren ungleichnamiger Brüche an, welches keine Schwierigkeit mehr bietet. (Schluß folgt.)

Pädagogische Rundschau.

Bern. Bundessubvention an die Volksschule. Es kommt Klarheit in diese vielbesprochene, die Volksschule höchst interessierende Frage. Herr Cramer-Frey bemerkt zum Programm des Zentrums bezüglich „Entwicklung der allgemeinen und beruflichen Bildung unter Mithülfe des Bundes“: „Zu Gunsten des Unterrichtswesens kann der Bund noch mehr thun, als es bis dahin bereits geschehen ist. Doch wird vorerst die Gestaltung seiner eigenen Finanzlage, die momentan ziemlich dunkel aussieht, abzuwarten sein Darüber wird man sich, beinebens gesagt, keinen Illusionen hingeben dürfen, daß der Bund bei Erweiterung seiner Leistungen nicht auch in der Zukunft sich über deren Verwendung eine weitgehende Aufsicht vorbehalten müßte.“