Wie Hänschen leicht und rasch Rechnen lernte

Autor(en): **Knoche, H.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Pädagogische Blätter : Organ des Vereins kathol. Lehrer und Schulmänner der Schweiz**

Band (Jahr): **6 (1899)**

Heft 11

PDF erstellt am: **19.09.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-535698

das Auge des Lehrers immer über ihnen ruht und ihm kein Fehler entgeht. Es hat demnach auch einen hohen moralischen Wert. Gerade hier ist es, wo der Lehrer auf Hand- und Körperhaltung sein Hauptaugenmerk richten kann. Während geübtere Schüler zählen, (kurz und bündig, nicht monoton und schläfrig) kann er auch seine Korrekturen anbringen. Welchen Wert das Taktschreiben hat für Aufrechterhaltung der Disziplin, wird jedermann klar sein. Es wäre gewiß keine Zeit verloren, wenn man jeden Unterrichtstag 10 bis 15 Minuten bei Beginn des Unterrichtes Taktschreiben würde. Denke man nur an die verschiedenen Temperamente und Gemütsstimmungen der Schüler beim Eintritt ins Schulzimmer.

Doch ist nicht zu vergessen, daß zu langes Taktschreiben ermüdet und nachläßiges gar keinen Wert hat. (Schluß folgt).

Anmerkung der Red. Der v. Verfasser dieser zeitgemäßen und anregenden Arbeit hat gerade bei dem eben behandelten Abschnitte praktische Übungen eingeflochten. Wiewohl die Redaktion den Wert derselben nicht anzweifelt, so war es doch aus technischen Gründen nicht möglich, dieselben zu drucken. Verfasser und Lehrer mögen also entschuldigen, der Fachmann versteht den Verfasser ja ohnehin bei seinen bloß theoretischen Andeutungen.

Wie Hänschen leicht und rasch Rechnen lernte.

Von H. Knoche.

Hänschen lernt das Einsundeins auf der Stufe der Anschauung und nach den Zählurteilen.

(Ein Zwiegespräch zwischen Hänschens Lehrer und seinem Kollegen.)

„Deine Artikel über den Rechenunterricht habe ich gelesen. Es scheint mir, daß du auf Schlüsse denn doch ein zu großes Gewicht legst, und daß du auch zu früh damit anfängst. Zuerst kommt es doch wohl auf die richtige Auffassung der Grundzahlen an."

„Es fragt sich, was du unter richtiger Auffassung verstehst. Wann ist z. B. die Zahl 8 richtig aufgefaßt?"

„Nun, wenn das Kind diese Zahl sich als auch 4+4, 5+3, 6+2 und 7+1 bestehend klar vorstellen kann und es dieses seinem Gedächtnis gut eingeprägt hat."

„Demnach würden das Vorstellungsvermögen und das Gedächtnis zur Auffassung der Zahlen genügen; und wenn das richtig wäre, dann müßte auch das Tier dazu im stande sein. Die rechte Auffassung der Zahlen erfolgt aber durch den Verstand."

„Gewiß; aber du weißt doch, daß der Verstand aus Zahlvorstellungen die Zahlbegriffe abstrahiert. Mithin genügen zur Auffassung der Zahlen richtige Zahlvorstellungen; Schlüsse sind dazu nicht notwendig."

„Die sogenannten Zahlvorstellungen sind doch nur Vorstellungen von konkreten Zahlen; die Zahl im Verstande ist aber die abstrakte Zahl, und diese läßt sich doch nicht vorstellen."

„Freilich nicht; aber die abstrakte Zahl wird doch aus solchen Vorstellungen abstrahiert."

„Ebenso sagtest du, die Zahlbegriffe würden abstrahiert, jetzt sagst du die Zahlen."

„Zahlbegriffe oder abstrakte Zahl, das ist doch ein und dasselbe.“

„So? Sind etwa ein Urteil, ein Schluß und der Begriff eines Urteils oder eines Schlusses ein und dasselbe? Ebensowenig wie dies der Fall ist, darf man die Wörter „Zahl“ und „Zahlbegriff“ als gleichbedeutend nehmen; denn zwischen beiderlei Begriffen ist ein wesentlicher Unterschied. Der Zahlbegriff ist der Begriff von der abstrakten Zahl, er ist ein Begriff von einem Begriffe.“

„Du meinst also, in dem Verstande sei außer der abstrakten Zahl auch noch ein Begriff derselben. Da möchte ich dich fragen: „Welches ist z. B. die abstrakte Zahl 8, und welches ist der Begriff von 8?“

„Das ist leicht zu sagen. Alle abstrakten Zahlen sind Zusammensetzungen aus der Wiederholung des Begriffes „eins“. Die Zahl 8 ist demnach die Verbindung oder die Summe von 1+1+1+1+1+1+1+1. Der Begriff von 8 besteht in der Erkenntnis der Gleichheit von 7+1, 6+2, 5+3 und 4+4 und der Zahl 8, oder in der scharfen Auffassung der Endgrenze von 8 und in der Uebersicht über die Reihe der verbundenen Einsen.“

„Ich gebe zu, daß man zwischen Zahl und Zahlbegriff unterscheiden muß; aber letzterer muß doch aus den Vorstellungen von konkreten Zahlen abstrahiert werden, und wenn dieses der Fall ist, so sind dazu keine Schlüsse notwendig.“

„Wer zugiebt, daß der Zahlbegriff neben der abstrakten Zahl im Verstande ist, und daß letztere aus der Wiederholung und Zusammensetzung des Begriffes „eins“ entsteht, darf nicht mehr behaupten, daß der Zahlbegriff gleich andern Begriffen eine Abstraktion aus Vorstellungen sei; denn Eins ist ein Begriff, alle Zusammensetzungen aus 1+1 u. s. w., d. h. alle abstrakten Zahlen sind also ebenfalls Begriffe. Mithin ist der Zahlenbegriff ein Begriff von einem Begriffe, kann daher unmöglich eine Abstraktion aus sinnlichen Vorstellungen sein. Und daß zur Entstehung eines Zahlbegriffes Schlüsse notwendig sind, ist ebenso leicht einzusehen. Durch die Zählurteile: 1+1=2, 2+1=3 u. s. w. bis 7+1=8 entsteht die Zahl 8, aber nicht ihr vollständiger Begriff. Durch dieses einfache Zählen lernt man nur die Endgrenze der 8 kennen, weiß dann aber z. B. noch nicht, daß 5+3 ebenfalls 8 ist. Zu dieser Erkenntnis kann der Verstand nur durch den Schluß gelangen: 5+1=6, 6+1=7, 7+1=8; 1+1+1=3; also ist 5+3=8. Die Zählurteile sind an sich gewiß; denn das Zählurteil z. B. 7+1=8 besagt nur, daß man unter dem Ausdruck „acht“ dieselben Einheiten begreift als unter dem Ausdruck „7+1“. Das bedarf also keines Beweises. Daß aber 5+3 ebenfalls gleich 8 ist, das muß bewiesen werden, und das geht nur durch einen Schluß. Alles was über einfaches Zählen hinausgeht, muß erschlossen werden. Die Notwendigkeit des Schlusses beginnt indes erst bei 4. Daß 1+1=2, 2+1=3 ist, geht aus Zählurteilen hervor, und damit ist auch sofort ein vollständiger Begriff von 2 und 3 gewonnen; denn bis zu 3 Einheiten vermag jedes Kind in seinem Verstande klar zu übersehen, 4 schon nicht mehr, und je weiter man zählt, desto schwerer wird die Uebersicht. Darum müssen bei 4 die Schlüsse beginnen.“

„Wenn das so ist, warum wendest du dann Zahlbilder und überhaupt sinnliche Vorstellungen an, wenn nicht, um daraus Zahlbegriffe abstrahieren zu lassen?“

„Die Zahlbilder und Vorstellungen von Sach- oder Lebensverhältnissen sind aus einem andern Grunde unbedingt notwendig. Um dieses einzusehen, schau einmal durch das Fernrohr deines Verstandes in den Verstand so eines Hänschens hinein, um zu erkennen, was alles darin vorgehen muß, damit ein wirklicher Schluß zu stande kommt. Angenommen, es solle die Wahrheit, daß 5+3=8, erschlossen werden. Das Kind muß dann zunächst 5+3, sodann 5+1, 6+1, 7+1, hierauf 1+1+1 in sich in das Verhältnis von Summanden setzen. Von allen diesen Zahlen darf es keine einzige vergessen, weder die, von der es ausging, noch die, welche es zuzählte, noch die, zu welcher es zählend gelangte. Unter diesen muß es alle gewonnenen Urteile, nämlich: $5+1=6$, $6+1=7$, $7+1=8$ und $1+1+1=3$ gleichzeitig im Bewußtsein festhalten: denn nur unter dieser Bedingung kann die wirkliche Gleichheit zwischen $5+3$ und der Zahl 8 schließend erkannt werden. Dazu gehört aber nicht nur ein starkes Gedächtnis, sondern auch eine große Verstandeskraft. Das Kind ist ja von Natur für alle sinnlichen Eindrücke leicht empfänglich, und doch muß es hievon während des Schließens abstrahieren und auf seine eigene Standestätigkeit achten, damit nichts aus seinem Gedächtnis entschwindet. Da bieten nun die Zahlbilder und Vorstellungen von Sach- und Lebensverhältnissen die beste Stütze für das Gedächtnis und den Verstand. Daraus erhellt auch, wie notwendig es ist, anfangs so umständlich zu verfahren, wie ich es gezeigt habe."

„Ich glaube das nicht, bin vielmehr der Meinung, daß die Schlüsse später von selbst kommen. Denn wir haben das Rechnen auch nicht so erlernt und verstehen die Zahlen doch."

„Höre einen Vergleich. Zwei Brüder kaufen ein Grundstück, welches teils aus tiefem und gutem, teils aus hartem und steinigtem Grunde mit nur wenigem Mutterboden besteht. Sie teilen sich dasselbe so, daß jeder von dem guten und schlechten Boden gleich viel erhält. Dann bepflanzt jeder seinen Anteil mit Obstbäumen. Der ältere gräbt sein Grundstück zuvor 1 m tief um, der jüngere macht sofort Löcher, die eben weit und tief genug sind, um die Wurzeln bedecken zu können, und dann setzt er die Bäume hinein. Nach Verlauf eines Jahres sieht er schon erheblichen Unterschied zwischen den Bäumen auf beiderlei Grundstücken, zwischen den auf dem guten und schlechten Boden stehenden. Aber noch auffalender zeigt sich dieses nach mehreren Jahren. Alle Bäume des älteren Bruders haben sich herrlich entwickelt, allerdings die auf dem guten Boden bedeutend besser als die übrigen. Ganz anders sieht es auf dem Grundstück des Jüngern aus. Die Stämme auf dem harten Boden sind teilweise verdorrt, die übrigen verkrüppelt, und die auf dem tiefen Boden können sich kaum messen mit jenen des älteren Bruders, die auf den schlechten Grund zu stehen kamen. Das ist ein gutes, getreues Bild von jenen Schulen, in welchen man beim Rechnen das Schließen vernachlässigt. Du sagst, die Schlüsse, d. h. das Durchdringen der Zahlen mit dem Verstande, käme später von selbst. Gewiß, auch auf dem harten, nicht umgegrabenen Boden dringen die zarten Würzelchen, wenn der Baum überhaupt anwächst, zuletzt in den harten Grund, aber manche Bäumchen vertrocknen auch und die übrigen entwickeln sich nur spärlich. Der Verstand so vieler Kinder gleicht dem harten Untergrunde. Wie das Umgraben den Boden lockert, für das Eindringen von Feuchtigkeit, Luft und Licht empfänglich und dadurch fruchtbar macht, so wird der Verstand durch das schließende Rechnen zum Denken befähigt. Eben darum finden sich in vielen Schulen so manche Kinder, die im Rechnen ganz zurückbleiben, weil sie im Zahlenraum von 1 bis 10 kein Schließen gelernt haben; ihre Auffassung der Grundzahlen, wovon alles weitere Rechnen abhängt, ist dann eine zu mangelhafte."

„Du scheinst recht zu haben; aber ich fürchte, daß das Erlernen der Schlüsse zu lange aufhält."

„Keineswegs. Verliert etwa der Handwerksmeister dadurch an Zeit, wenn er sein Werkzeug schärft? Wird ein Tischler vielleicht eher fertig, wenn er mit stumpfem Hobel arbeitet?"

„Nun ja, ich werde einmal einen Versuch mit deiner Methode machen."

„Bravo! Probieren geht über Studieren. Grau ist alle Theorie, grün des Lebens goldner Baum. Das Rechnen ist das Schifflein des Verstandes, sagt Dinter; aber dies ist nur dann der Fall, wenn dabei Schlüsse gemacht werden."
