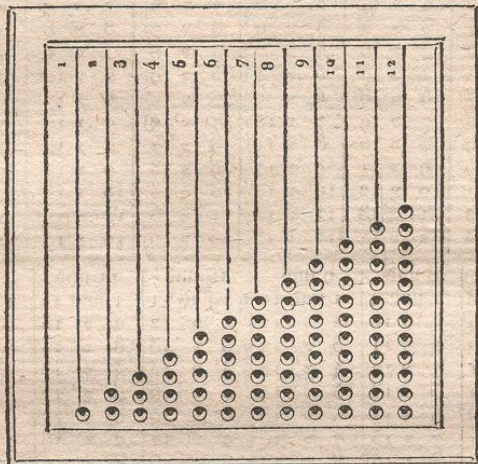


Sechzehntes Kapitel.

Rahmen zum Unterricht im Rechnen, Sprechen
und in der Formenlehre.



Dieser Rahmen ist für den Unterricht in der Gallerie geeignet. Er hat 16 \square Zoll, ist von Holz und mit zwölf gleichweit durchgezogenen Drathlinien versehen, an welchen acht und siebenzig bewegliche Kugeln von 1 bis 12 in steigender Progression angebracht sind. Für eine Klein-Kinder-Schule ist dieses Instrument ganz vortrefflich, da man damit die ersten Grundsätze der Sprache, des Rechnens und der Raumlehre beibringen kann.

Bersetzt z. B. eine der Kugeln an eine andere Stelle innerhalb des Rahmens, so werden die Kinder euch nachsprechen: Da ist sie, da ist sie. Schnellst die Kugel weiter, und statt, da ist sie, werden sie sogleich sagen: Da läuft sie.

Haben sie das lange genug wiederholt, damit es ihrem Gedächtniß eingeprägt seyn könne, so hemmt den Lauf der Kugel, worauf die Kinder vermuthlich sagen werden: Nun steht sie. Gebt dann noch eine Kugel neben diese,

erklärt den Kindern den Unterschied zwischen der einfachen und vielfachen Zahl, und laßt sie ausrufen: Da sind sie. Setzt sie dann wieder in Bewegung, und die Kinder werden sagen: Da laufen sie, da laufen sie. Der Lehrer fängt bei der ersten Reihe an, indem er die eine Kugel in die Höhe hebt, und fragt: Was thu' ich? — Sie heben mit der Hand die Kugel in die Höhe. — Mit welcher Hand? — Mit der linken. — Dann gibt der Lehrer die Kugel wieder herab und spricht: Eins. Nun verfährt er bei der zweiten Reihe mit den zwei Kugeln eben so, indem er die Kinder sagen läßt: Zwei Mal Eins, und so geht es fort bis Zwölf Mal Eins.

Nun lassen wir die Kugeln auf folgende Art zusammenzählen: 1 und 2 sind 3, und 3 sind 6, und 4 sind 10, und 5 sind 15, und 6 sind 21, und 7 sind 28, und 8 sind 36, und 9 sind 45, und 10 sind 55, und 11 sind 66, und 12 sind 78; eben so von rückwärts angefangen.

Um die Subtraction beizubringen, nehmt zuerst die Kugel von der ersten Reihe weg und fragt: Wieviel bleibt Eins von Eins? Fahret nun fort bei jeder Reihe eine Kugel wegzunehmen und zu fragen, wieviel noch übrig bleiben. Nehmt dann von der zweiten Reihe die zwei Kugeln weg, und dann wieder zwei bei jeder der folgenden. So übt der Lehrer die Kinder immer mehr im Abziehen, indem er bald von oben, bald von unten anfängt, und wenn er mit dieser Unterrichtsart umzugehen weiß, so müssen die Kinder deutliche Vorstellungen erlangen, da die Kugeln, welche auf jeder Reihe verbleiben, ihnen zur Anschauung vorliegen.

Um die Multiplication zu lehren, verfährt der Lehrer auf folgende Art. Er bewegt die Kugel auf der ersten Reihe etwas, damit sie über den beiden in der zweiten Reihe zu stehen kommt, und sagt dann: Zwei Mal Eins ist zwei, wovon sich die Kinder leicht überzeugen können. Er stellt dann zwei Kugeln von der dritten Reihe unter die beiden von der zweiten, welche letztere nun als Multiplicator dienen, und mit den beiden oberen ein Quadrat bilden, indem er sagt: Zwei Mal zwei ist vier. Man rückt nun die drei Kugeln von der dritten Reihe weiter, stellt drei von der vierten gerade darunter, und sagt: Zwei Mal drei ist sechs u. s. f. Ist man bei zwölf angelangt, so geht man rückwärts, 12 Mal 2 ist 24, 11 Mal 2 ist 22 u.

Die andern Regeln bringt man auf dieselbe einfache Art bei; der Lehrer wird leicht selbst darauf kommen, und

durch eigenes Nachdenken darüber sich für den Unterricht geschickter machen. Es hieße die Gränzen dieses Werkes überschreiten, wollte man das Verfahren bei jeder Regel ausführlich beschreiben.

Für den geometrischen Unterricht können die Kugeln auf verschiedene Art zusammengestellt werden, um die gebräuchlichsten Figuren daraus zu bilden. Der Lehrer wird bemerken, daß die Kugeln, wie sie in der Figur geordnet sind, ein spitziges ungleichseitiges Dreieck bilden.

Wenn man alle Vortheile dieses Instrumentes auseinander sehen wollte, so könnte man leicht ein ganzes Bändchen füllen; es genüge zu versichern, daß es zu dem Besten gehört, das je in einer Klein-Kinder-Schule eingeführt wurde, und ich hoffe zuversichtlich, daß es keiner Kinderstube fehlen werde.

Siebzehntes Kapitel.

Formenlehre.

» Nur Unwissende können nächtliche Kenntnisse, die jedem Alter Fremden darbieten, anfeinden, und wer weiß, wie viele Mathematiker im Embryo sich in einer Klein-Kinder-Schule befinden mögen. «

Wir setzen voraus, daß alle Kinder in der Gallerie versammelt sind, und daß der Lehrer vor ihnen mit einem großen steif aufgezeigten Blatt erscheint, worauf die Figuren abgedruckt sind.

Er stellt den Kindern das Blatt so vor die Augen, daß alle es sehen können, und deutet dann mit einem Stifte auf eine gerade Linie, indem er fragt: Was ist dieses? — Eine gerade Linie. — Warum nennst du es nicht eine krumme Linie? — Weil die Linie nicht höckerig, sondern gerade ist. — Was sind dieß? — Krumme Linien. — Was heißen krumme Linien? — Wenn sie gebogen oder höckerig sind. — Was sind dieß? — Parallele gerade Linien. — Was heißt parallel? — Parallel sind zwei Linien, die überall gleichweit von einander abstehen. — Wenn nun eines von euch ein Buch läse, worin von einer Stadt vorkäme mit zwölf Straßen, und es