

**Zeitschrift:** Schweizerische Lehrerzeitung  
**Herausgeber:** Schweizerischer Lehrerverein  
**Band:** 50 (1905)  
**Heft:** 7

**Anhang:** Zur Praxis der Volksschule : Beilage zu Nr. 7 der „Schweizerischen Lehrerzeitung“, Februar 1905, Nr. 2  
**Autor:** Letsch, E. / Tobler / Ausfeld, Anna

### **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:** 23.07.2025

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

# Zur Praxis der Volksschule.

Beilage zu Nr. 7 der „Schweizerischen Lehrerzeitung“.

1905.

Februar.

Nr. 2.

## Regenkarte der Schweiz.

(Bl. 32 des Schweizerischen Schulatlas, bearbeitet v. J. Schlumpf 1903).

Von Dr. E. Letsch, Zürich.

Mit den folgenden Zeilen will ich auf einige Gesichtspunkte hinweisen, die bei einer etwas eingehenderen Besprechung dieses Kartenblattes im Schulunterrichte gewonnen werden können. Es soll dies aber nicht geschehen in ausgeführten Lektionen, sondern eher in einer Art Aufzählung der Ergebnisse, wobei es jedem Lehrer überlassen werden muss, nach seinen Kenntnissen und seiner Individualität und nach der Reife der Schüler ähnliche Resultate in entwickelnder oder mitteilender Lehrform zu gewinnen.

Zunächst einiges, was aus der Karte nicht ersichtlich ist und einige Korrekturen derselben: Bl. 32 ist eine Kopie der Regenkarte der Schweiz, konstruiert von Direktor R. Billwiller in Zürich nach den Niederschlagsmessungen sämtlicher Regenstationen der Schweiz für die 30jährige Periode 1864–93. Wenn auch nicht alle Regenbeobachtungsposten, gegenwärtig ungefähr 300 an der Zahl, für den ganzen genannten Zeitraum in Betracht fallen, so darf doch darauf hingewiesen werden, dass der Karte tausend und abertausend einzelne Messungen, Registrierungen, Zusammenstellungen etc. zugrunde liegen, dass sie also das Ergebnis langer, aufopfernder und gemeinnütziger Tätigkeit vieler hundert der Wissenschaft zur Verfügung gestellter Personen bildet.

Korrekturen: In der Erklärung soll es statt *cmt* heissen *cm*. Im Tal der Dünern soll es bei den zwei kleinen elliptischen Kurven nicht heissen 130 und 140, sondern 120 und 110, und der eingeschlossene Raum sollte hellgelb sein. Im Pays d'Enhaut ist die Bezeichnung 140 und 130 richtig, aber der innerste Raum sollte nicht violett gefärbt sein wie die Gebiete über 160 *cm*. Auf der ganzen Karte dürfte die Orographie bedeutend markanter sein.

Die Kurven verbinden Orte mit gleicher Regenmenge während eines Jahres (im Durchschnitt der 30 Jahre), ausgedrückt durch die Höhe (*cm*), bis zu welcher dieselbe den Erdboden bedecken würde, wenn nichts einsickerte, abflösse und verdunstete, wobei Schnee als zu Wasser geschmolzen angenommen wird. Die verschiedenen *Farbentöne* halten Gebiete mit genügender, reicher und überreicher Niederschlagsmenge auseinander.

Nun zur Karte. Ein erster Blick zeigt uns sehr grosse Unterschiede in den Regenmengen unseres Vaterlandes, selbst innerhalb kleiner Gebiete, wobei die Orographie die hauptsächlichsten Verschiedenheiten bewirkt: Gebirge sind im allgemeinen regenreicher als ihre Umgebung.

Das ganze *Juragebirge* wird von der Kurve 100 umschlossen. Der zum grössten Teil zu Frankreich gehörende Westabhang, die Luvseite, und zugleich die höchsten Erhebungen haben bis und über 160 *cm*: N W-Abhang des Mt. Risoux und Noirmont. Das sind *Steigungsregen*, hervorgerufen dadurch, dass die feuchte Meerluft genötigt ist, zu steigen, dadurch Wärme verliert und deshalb nicht mehr die Fähigkeit besitzt, die ursprüngliche Dampfmenge zu behalten. Ein Teil wird kondensiert (Wolkenbildung) und fallen gelassen (Regen). Die Täler zeigen sekundäre Minima: Vallée de Joux (1000 m) 140 *cm*; Delémont (430 m) 100 *cm*; Balstal (500 m) 110 *cm*. Je tieferliegend das Tal, desto geringer die Regenmenge. Die Abnahme am Südostabhang, auf der Leeseite, infolge Wegfalls des die Kondensation begünstigenden Momentes, tritt deutlich hervor. — Dagegen tritt hier die einer so grossen Regenmenge entsprechende grosse Erosionstätigkeit des abfliessenden Wassers, die tiefe Durchtalung, wegen der allen *Kalkgebirgen* eigentümlichen innern Zerklüftung, nicht ein; dafür: abflusslose Seen, unterirdische Erosion, Höhlenbildung, Quellbäche (Orbe, Noiraigue etc.) und als Gegenstück dazu: Braunwerden der

dünnen Rasendecken auf den Jurarücken und Wassermangel im Tale in etwas regenarmen Sommern.

Der weitaus grösste Teil der Niederschlagsmenge auf der Nordseite der Alpen wird durch feuchte, westliche, atlantische Winde veranlasst, die ihrerseits wieder eine Folge der Depressionen sind, die vom Ozean her über den W oder N W des Kontinentes hinziehen.

Die tiefere Senke des schweiz. *Mittellandes* zeigt im allgemeinen Regenmengen unter 120 *cm*; ein breiter Streifen mit unter 100 *cm* zieht sich vom untern Ende des Genfersees über Neuenburger- und Murtnerse der untern Aare entlang bis zum Rhein und untern Bodenseegebiet. Den grössten Rückgang des Niederschlages, unter 90 *cm*, weiss der Karte, finden wir im *Wind-* und somit auch im *Regenschatten* der höchsten Erhebungen (Genf, Estavayer) oder der grössten Breite des Jura-gebirges (Brugg und Umgebung) oder aber im Regenschatten von Vogesen und Schwarzwald (Basel und Umgebung) oder von Jura und Schwarzwald (nördl. Gebiet des Kt. Zürich und Kt. Schaffhausen). Gerade in diesem etwas regenärmeren Streifen können wir sehr schön die Wechselwirkung zwischen Niederschlag und Bodenkultur erkennen, die sich zeigt in dem relativ starken Acker-, besonders Getreidebau gegenüber der Graswirtschaft und im speziellen in dem noch etwas trockeneren südwestlichen und nordöstlichen Gebiete, im *Reb-* und z. T. auch im Tabakbau. (Waadt und Neuenburg; zürcherisches Weinland, Hallau und Umgebung). Zur weitern Begründung der relativen Trockenheit der beiden genannten Landesstriche soll beiläufig auch auf die sich dort häufiger einstellenden aufhellenden Biswinde hingewiesen werden.

Mit dem Ansteigen gegen die *Alpen* nehmen mit der Zunahme der Kondensation die Niederschläge neuerdings zu, wobei wir ein Maximum — 200 *cm* und mehr — im Gebiet der Berneralpen, des Gotthardmassifs und den zwischen dem Rhein und Tessin liegenden Tessiner- und Bündneralpen erkennen können. Ferner treten deutlich hervor: vereinzelt, schroff aufsteigende Berge: Dent de Lys, Rigi, Säntis; breite, hochgelegene Gebiete: Schafberg und Umgebung; Hohgant-Nappf-Pilatus; Zürcher Oberland und Appenzell; einzelne querverlaufende Bergketten: Albis- und Pfannenstielkette. Der noch grössere Niederschlag im niedriger gelegenen, aber nach NW geöffneten obern Sihltal (Einsiedeln 910 m) rührt davon her, dass dort auch noch die kühlen Nordwestwinde Regen kondensieren. (Wichtig für die Anlage des projektirten Sihlsees.) Über die *Alpentäler* ist Entsprechendes zu sagen wie über die *Juratäler*. Auffallen müssen in den Alpen noch drei Gebiete: Wallis, Bünden, Tessin.

Das von den höchsten Bergen rings umgebene *Wallis* ist überhaupt das trockenste Gebiet der Schweiz. (Siders 565 *mm*.) Hier ist der geringe Niederschlag für die Bodenkultur überhaupt nicht mehr ausreichend, so dass die Bewohner schon seit Jahrhunderten zur künstlichen Bewässerung gegriffen und jene bewunderungswürdigen Bewässerungsanlagen geschaffen haben, mit denen sie das Gletscherwasser ihren Kulturen, sogar den Reben, zuleiten. Wo nicht bewässert wird, tritt im Tale die der Gegend eigentümliche Flora der Felsenheide auf. Gegen Süden nimmt die Regenmenge mit dem langsam ansteigenden Gebirge langsam zu, am steilen Südabhang der Berneralpen dagegen sehr rasch. Klar tritt hier die Tatsache hervor, dass man zu ganz falschen Schlüssen käme, wollte man die Wassermenge eines Flusses, hier z. B. diejenige der Rhone bei ihrem Einfluss in den Genfersee, nach Niederschlagsbeobachtungen in der Talsohle berechnen.

Auch der grösste Teil des *Kantons Graubünden* und das st. gallische Rheintal sind aus ähnlichen Gründen relativ regenarm und stimmen in ihrer Menge nicht mit den Alpen, sondern mit dem *Mittelland* überein. Mit dem Wallis zu vergleichen ist dagegen das *Inntal*, wo von der Maloja weg talabwärts gegen die Landesgrenze die Jahresmenge beständig abnimmt. Schuls hat noch 658 *mm*, Remüs nur noch 619 *mm* Jahresmittel.

Das Tal ist nicht nur sehr abgeschlossen, sondern zufolge seiner Richtung auch noch den trockenen, aufhellenden Nordostwinden geöffnet. — Wer seine Ferien in einer alpinen Gegend bei möglichst viel Sonnenschein zubringen möchte, dem gibt also auch die Regenkarte Auskunft über die günstigsten Gebiete. — Diese geringen Niederschläge im Wallis und in Bünden, verbunden mit der grossen Massenerhebung der Gebirge sind die Ursache der noch verhältnismässig hohen Sommerwärme auch in höchsten Höhen. Diese Tatsache macht uns wiederum verständlich, warum in diesen Gebieten Schnee-, Wald- und Kulturregion reichlich 300 m höher gehen, als in den übrigen alpinen Gegenden. Besonders auffällig tritt die Depression der Regionen hervor in den zwar südlicher gelegenen, aber niedrigeren und sehr niederschlagsreichen *Tessineralpen*. Die grosse Regenmenge am Südfuss der Alpen überhaupt findet ihre Erklärung darin, dass diese Gegenden unter der doppelten Herrschaft einerseits der atlantischen Depressionen stehen, die, wenn sie einigermaßen ausgedehnt sind, sich auch auf den ganzen westlichen Teil des Mittelmeers erstrecken, andererseits der selbständigen oder sekundären Minima über dem Golf von Genua oder Oberitalien. Diese letztern veranlassen eine Zufuhr der warmen und feuchten Mittelmeerluft. Da im Süden der Aufstieg des Terrains rascher und überdies bedeutender ist, als auf der Nordseite der Alpen, findet stärkere Abkühlung und somit auch reichlichere Kondensation statt. — Hier mag eingeschoben werden, worauf schon im Wallis hingewiesen wurde, dass nämlich die Grösse des *Böschungswinkels* für das Quantum der Niederschläge noch bestimmender ist, als die Höhe des Gebirges selbst. — Diese plötzliche Stauung am steilen Südabhang wirkt noch weit rückwärts, so dass auch die *Niederungen* der Südschweiz, die Gebiete am Luganer- und obern Langensee, eine bedeutend grössere Regenmenge aufweisen, als die höhergelegenen Niederungen auf der Nordseite der Alpen. Nach der Poebene hin sinkt sie dagegen rasch.

Bei dieser Gelegenheit sei auch daran erinnert, dass also die Höhenlage allein nicht bestimmend ist für die Niederschlagsmenge eines Ortes. Das zeigt die Regenkarte an unzähligen Beispielen. (Schuls 1243 m: 658 mm; Klosters 1207 m: 1196 mm; Einsiedeln 910 m: 1580 mm; Locarno 240 m: 1866 mm.)

Ein nochmaliges Betrachten der ganzen Karte zeigt uns recht deutlich, dass eigentlich unsere Berge den Ozean mit seinen Niederschlägen ins Land hineinbringen und lässt uns auch verstehen, dass nur der Niederschlagsreichtum überhaupt es unserer Landwirtschaft ermöglicht hat, im Laufe der letzten Jahrzehnte vom Getreide- und Handlungspflanzenanbau zum Gras- und Futterbau überzugehen.

Aus der Regenkarte ist nicht ersichtlich, wann diese Niederschläge fallen. Da die *Zeit* der Bewässerung aber für die Vegetation und ihren Charakter und für die Bewirtschaftung des Landes von der grössten Wichtigkeit ist, so sollen hier noch einige Angaben beigelegt werden. (Nach Billwiller.)

*Prozentuale Verteilung der Niederschlagsmengen auf die einzelnen Jahreszeiten:*

|            | Höhe<br>in m. | Winter<br>(XII—II) | Frühling<br>(III—V) | Sommer<br>(VI—VIII) | Herbst<br>(IX—XI) | Mittlere<br>Jahressumme<br>in mm. |
|------------|---------------|--------------------|---------------------|---------------------|-------------------|-----------------------------------|
| Basel      | 278           | 15                 | 24                  | 34                  | 27                | 778                               |
| Zürich     | 496           | 15                 | 24                  | 36                  | 25                | 1178                              |
| Bern       | 573           | 17                 | 23                  | 33                  | 27                | 945                               |
| St. Gallen | 670           | 13                 | 23                  | 39                  | 25                | 1394                              |
| Castasegna | 700           | 9                  | 24                  | 33                  | 34                | 1498                              |
| Lugano     | 275           | 11                 | 26                  | 31                  | 32                | 1715                              |
| Bernhardin | 2070          | 13                 | 16                  | 27                  | 34                | 2244                              |
| Genf       | 405           | 17                 | 23                  | 28                  | 32                | 851                               |
| Sion       | 540           | 23                 | 19                  | 29                  | 29                | 647                               |

Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich zunächst die wichtige Tatsache, dass das Regenmaximum, also die natürliche Bewässerung unseres Kulturlandes, fast überall auf die Sommermonate fällt und dass die Winterniederschläge nur einen geringen Teil des Gesamtbetrages ausmachen.

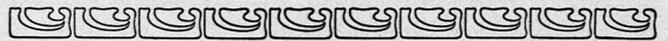
Die gegenteilige Erscheinung würde eine starke Zunahme der Vergletscherung bedingen. Sodann sehen wir, dass sich in der Südschweiz (Genf, Lugano, Bernhardin, Castasegna), wo die *herbstliche* Niederschlagsmenge diejenige des Sommers über-

trifft, ein Übergang zu den italienischen und ostadriatischen Herbstregen bemerkbar macht. Eine von den übrigen Stationen etwas abweichende Stellung nimmt das mittlere Wallis (Sion) ein, indem hier die *Winterniederschläge* einen ziemlich grossen Teil des Jahresquantums ausmachen und die Menge des Frühlings, was sonst nirgends in der Schweiz der Fall ist, übertreffen. *Absolut* gemessen übersteigen sie allerdings diejenigen der andern Stationen nicht.

Die Kenntnis der Niederschlagsmengen und ihre örtliche und zeitliche Verteilung hat für unser kohlenarmes Land von Jahr zu Jahr in *dem* Masse erhöhte Bedeutung, als die Nutzbarmachung der Wasserkräfte, z. B. für elektrische Anlagen, Fortschritte macht. — Für Brückenbauten und Korrekturen spielt namentlich die maximale Niederschlagsmenge in *kurzen Zeiträumen* eine grosse Rolle. (Art der Fundamentierung und Grösse der Durchlassöffnung für das Wasser; Höhe und Stärke der Dämme.)

Endlich noch eine Schlussbemerkung in bezug auf die *Zahl* der Regentage. Die Zahl der Tage mit mindestens  $\frac{1}{4}$  mm Niederschlagshöhe beträgt für Sion 82, Sils 106, Reichenau 108, Lugano 116, Genf 128, Basel 135, Bern 146, Zürich 156, St. Gallen 157, Engelberg 165. Da am Südfuss der Alpen trotz der geringen Zahl der Niederschlagstage eine grössere Menge fällt, als nördlich der Alpen, so geht daraus die grössere *Intensität* der einzelnen Regenfälle auf der Südseite hervor. Durchschnittlich ist also diesseits des Gotthard jeder 2.—3. Tag, jenseits desselben jeder 3.—4. Tag ein Regentag. Damit hängt auch das verschiedenartige Aussehen des Himmels im Süden und im Norden zusammen.

*Anmerkung:* Der zürch. Erziehungsrat sieht für die Sekundarschulen einen Atlas vor, in dem die Regenkarte fehlt.



## Wandtafelkunst.

Ein schwarzes Brett, bunte Kreide und Schwamm und Wischtuch — das sind die Materialien unserer Malkunst in der Schule.

Für diese unsere Wandtafelkunst gilt es, die Gesetze ihrer künstlerischen Wirkung zu finden. Wie die Ölmalerei, die Radierung und alle andern Arten graphischer Kunst, jede von bestimmten Gesetzen, die durch den besondern Charakter der Darstellungsmittel bedingt sind, beherrscht werden, so müssen wir auch für die Wandtafelzeichnung solche in ihrer Eigenart begründeten Gesetze finden, anwenden und beherrschen lernen.

Ich gebrauche seit Jahren in der Klasse bunte Kreide zum Zeichnen, die in rohen, dünnen Strichen aufgetragen und dann mit Fingern verwischt wird. Durch den schwarzen Untergrund, die stärkere oder schwächere Umrahmung der farbigen Flächen mit weisser Kreide und durch die verschiedene Mischung der Farben lassen sich ganz eigenartige Bildwirkungen erzielen. Die Technik ist verblüffend einfach. Das ganze Verfahren wäre geradezu ideal für den Unterricht, wenn das Kind imstande wäre, solche Wandtafelbilder mit leichter Mühe auf seine Schiefertafel zu kopieren. Ölbuntstifte gestatten leider kein Verwischen und ermöglichen nur eine harte rohe Wirkung. Ganz besonders billige und wirklich solide Kreidestifte würden vielleicht helfen können.

Aller Unterricht läuft im wesentlichen darauf hinaus, irgend eine Errungenschaft der Kultur, ein Wissen oder ein Können dem Kinde vor Augen zu führen und ihm zu eigen zu machen. Diesen Weg hat auch der Zeichenunterricht von jeher verfolgt. Man zeigte dem Kinde so lange die Gerade, den Kreis, das Ornament und liess alle diese Kunstformen üben, bis sie zum Besitz des Kindes wurden, d. h. bis das Kind ihre Natur geistig erfasst und ihm ihre Darstellung mehr oder weniger vollkommen gelang. Der Zeichenunterricht brachte „die Kunst“ als ein fremdes, neues vor die Sinne des Kindes.

Die Zeichenvorlage, die Illustration einer Jugendschrift, des Anschauungsbild im Unterricht usw. sollen als künstlerisch, d. h. möglichst vollkommen nach der technischen, zeichnerischen und ästhetischen Seite hin sein. Die geistige Besitz-

ergreifung eines solchen Kunstwerkes ist dann im wesentlichen eigene Angelegenheit des Kindes, und keine Unterrichts-kunst vermag diesen Aneignungsprozess erheblich zu unterstützen.

So ruft alle Welt jetzt nach „Kunst für das Kind“. Das Beste ist gerade noch gut genug. Aber ob dieser Weg nicht doch verfehlt ist, trotzdem man es so gut meint?

Sollte das Beste (d. h. das auch den Erwachsenen befriedigende Kunstwerk) nicht doch zu gut für das Kind sein? Sollte die Brücke vom Kinde zur Kunst nicht leichter, natürlicher und dauerhafter herzustellen sein, wenn wir das Kind im Sonnenschein der Freiheit nach eigenem Geschmack der grossen, menschenbeglückenden Kunst entgegenwachsen lassen? Ich meine, wir müssen das Kind stufenweise aufwärts zur Kunst führen und nicht die Kunst unvermittelt in ihrer vollkommensten Offenbarung darbieten.

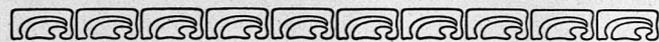
Ich weiss wohl, dass es eine unverzeihliche Ketzerei ist, wenn ich behaupte, dass sehr unvollkommene Kunstschöpfungen wirkungsvoller (d. h. kraftbildender) sind als die höchsten und vollkommensten, sofern jene nur dem Verständnisse des Kindes angepasst sind. Wenn ein sechsjähriges Kind zur Schule kommt, bringt es ein ausserordentlich geringes zeichnerisches Können mit. Diese geringe Mitgift des Hauses sollte der alleinige Ausgangspunkt des Weges zur Kunst sein, die Schule sollte ihre Aufgabe darin erblicken, dies häusliche Erbteil zu vermehren, d. h. es Stufe für Stufe zu entwickeln, dann wird jede neue Errungenschaft ein starker Schritt zur echten Kunst werden.

Der Lehrer hätte also die Aufgabe, geradezu die simpelste, roheste Technik in seinen Wandtafelzeichnungen zu verwenden. Ein sog. „tüchtiger Zeichner“ wird in der Elementarschule durch sein Talent mehr schaden als nützen. Ich wenigstens gestehe offen und ehrlich, dass ich mich freue über meine ausserordentlich geringe Zeichenfertigkeit, meinen nur minimal entwickelten Formensinn usw., der meine Zeichnerien nur unwesentlich besser werden lässt als die der Kinder. Die schönsten Stunden waren mir immer diejenigen, wo ich mit meiner Weisheit und meinem Können vor der Klasse auch am Rande war und wo dann in mühseliger gemeinsamer Arbeit ganz winzige Stücklein des Fortschritts gewonnen wurden. Aber es waren Entdeckungen (in technischer, formeller, oder ästhetischer Richtung), die wir da machten . . . .

Kleine Aufgaben! Heute eine kleine Eroberung aus dem Gebiete der Kunst und morgen wieder eine usw.; das ist der natürlichste und gesündeste Weg der Entwicklung.

Wer mehr wissen will, lese weiter in: H. Scharrelmann, *Der Weg zur Kraft*, pag. 226 ff.

(Hamburg, Janssen, 1904.)



### Zum Rechenunterricht.

Herr Lehrer Knupp in Romanshorn hat im Dez. 04 einer zahlreich versammelten Lehrerschaft des Bezirkes Tablat seine neuen *Rechen-Apparate*, bestehend in einem Hunderter- und einem Tausender-Rahmen vorgeführt. Die einberufenen Schüler verschiedenen Alters und ungleicher Begabung haben an Hand derselben eine bunte Auswahl von Rechen-Aufgaben in allen vier Operationen mit sichtlichlicher Freude und Erleichterung gelöst.

Der für die Elementarstufen bestimmte *Hunderter-Rahmen* hat vor dem bisher gebräuchlichen russischen Zählrahmen nach der Überzeugung aller Zuhörer einen deutlichen Vorteil. Er erklärt sich aus der *senkrechten Anordnung der 220 Kugeln*, die durch Federn in der Höhe gehalten werden und durch einen leichten Fingerdruck abgestossen werden können. Das Problem, eine aus drei Einheiten (Hunderter, Zehner u. Einer) zusammengesetzte Grösse anschaulich darzustellen, ist damit glücklich gelöst, und da die Einheiten entsprechend der Schreibweise in *Nebenordnung* erstehen, so muss die Zahl-Auffassung nach vorgezeigter Fixierung eine so verkörperte und perfekte sein, dass die leidige Verwechslung der Zehner und Einer,

jener hartnäckige Krebschaden eines abstrakten Rechen-Unterrichtes, zur Seltenheit werden wird. Der Nachteil, der beim Zu- und Abzählen, wie beim Vervielfachen dadurch entstehen müsste, dass die geholten Kugeln mit den darunter liegenden zusammenstössen, wird durch Einschieben einer Klammer geloben, eine Manipulation, die jeder Schüler leicht und freudig selbst ausführt.

Der *Tausender-Rahmen* mit  $3 \times 10$  drehbaren Karten zu hundert auffallenden, kreisrunden Feldchen wird bei richtiger Anwendung dem *Sachrechnen* der 4. — 6. Klasse treffliche Dienste leisten. Mag man gegen ihn einwenden, dass der Schüler einmal sich frei machen müsse von Hilfsbrücken, so lehrt die Erfahrung andererseits, dass schwächere Schüler — und für diese sind sie in erster Linie vorgesehen — ihrer auch auf der obersten Primarschulstufe nicht entbehren können. Im Bedürfnisfalle greift aber jeder Lehrer lieber zu einem guten Veranschaulichungsmittel, das gleich bei der Hand ist, als dass er verlegen um Rat sucht.

Gewiss ist, dass die aus der Praxis herausgewachsene Erfindung ihren Urheber ehrt und dass dieser durch seine Demonstration zum allermindesten den Beweis einer intensiven „Zahlenversinnlichung“ geleistet hat.

Für die Verwendbarkeit der Erfindung spricht der Beschluss des Thurg. Reg.-Rates, jeder Schule des Kantons, welche die Apparate anschaffe, die Hälfte der Kosten (50—60 Fr. zus.) aus Staatsmitteln zu decken.

Im Interesse eines anschaulichen Rechen-Unterrichtes wäre nur zu wünschen, dass die kompetenten Behörden anderer Kantone dem guten Beispiele folgten und durch tatkräftige Unterstützung die Einführung der zweifellos guten Sache erleichterten. Sie auf die Neuheit aufmerksam zu machen und dafür zu interessiren, ist Zweck dieser Zeilen.

Knupps Modelle werden unterdessen in technischer Vollen- dung durch die Firma „Kaiser“ in Bern herausgegeben werden, und eine Anweisung zu rationellem Gebrauch der Apparate hat der Erfinder in Aussicht gestellt. Wir wünschen ihm beste Würdigung seiner Sache durch allgemeine Verbreitung.

Tabler (Krontal).



### Lieblingsspiel.

- Agnes:** Im frischgrünen Walde  
Da spiel' ich so gern,  
Da rufen die Vöglein  
Von nah und von fern;  
Da springt mal ein Häschen  
Hervor aus dem Strauch,  
Da singe und springe  
Und spiele ich auch.
- Emma:** Mein Püppchen, die Grete,  
Mit der spielt sich's schön;  
Was immer ich sage,  
Sie kann es versteh'n;  
Das Schrei'n und das Schlafen  
Versteht sie nicht schlecht,  
Ist niemals verdriesslich,  
Gibt immer mir recht.
- Luise:** Doch Schwesterchen Änne,  
Mit der spiele ich!  
Sie ist ein lebendiges  
Püppchen für mich.  
Ich lehre sie laufen  
Und heb' sie empor —  
Dann komm' ich so gross  
Und verständig mir vor!

Anna Ausfeld.



## Leçon sur l'éclairage (suite).

Matériel intuitif: une bougie, une chandelle, un bougeoir, un chandelier, un éteignoir, une paire de mouchettes.

*Le maître.* Voici, mes amis, plusieurs objets qui vous sont familiers; les uns, comme la chandelle, le chandelier, l'éteignoir et les mouchettes ne sont presque plus employés depuis bien des années; quant à la bougie et au bougeoir, vous vous en servez chaque jour. Examinons de plus près toutes ces choses en commençant par la bougie et la chandelle; quels sont leurs points de ressemblance? — *Edouard.* Toutes deux sont de forme cylindrique, d'une longueur de 25 centimètres environ, et chacune d'elles est pourvue d'une mèche.

*Le m.* Ta description est exacte; passons maintenant aux différences. — *Ed.* La bougie est d'un blanc pur, la chandelle d'un blanc jaunâtre.

*M.* Prends-les dans tes mains, roule-les entre les doigts; tu sentiras au toucher une différence; laquelle? — *Ed.* La chandelle est moins dure que la bougie; elle se ramollit un peu à la chaleur de ma main.

*M.* Terminons cette comparaison par une petite expérience. Place la bougie dans le bougeoir, la chandelle dans le chandelier et, allume les. Pendant qu'elles brûleront nous ferons un peu leur histoire. Posez-moi toutes les questions qui vous passeront par la tête. — *David.* Mr., avec quoi faites-vous les chandelles?

*M.* Avec du suif, c'est-à-dire de la graisse de mouton ou de bœuf. — *Samuel.* Comment s'y prend-on pour qu'elles soient rondes?

*M.* Quand le suif est fondu, on le verse dans des moules en étain, au milieu desquels est fixée la mèche. — *Samuel.* En quoi est cette mèche.

*M.* Maintenant, les mèches sont en coton; au moyen-âge elles étaient en filasse de chanvre. — *Julie.* Depuis quand se sert-on de chandelles?

*M.* Depuis fort longtemps, car au XIII<sup>ème</sup> siècle on parle déjà de chandelles. La bougie, beaucoup plus récente, a peu à peu détrôné la chandelle et, de nos jours, celle-ci n'est presque plus en usage, même à la campagne. Si vous voulez savoir pourquoi, regardez comme elles ont brûlé. Que remarquez-vous. — *Elisabeth.* La chandelle a fumé; le suif, en fondant, a coulé le long du chandelier, et de plus, il répand une odeur désagréable. Je ne voudrais pas faire mes tâches à la lueur de cette chandelle.

*M.* Je le crois bien; mais ta grand'mère n'était pas si difficile. Sais-tu ce qu'elle faisait quand la mèche charbonnait et fumait? Non, n'est-ce pas? Eh! bien! elle prenait les mouchettes, elle mouchait sa chandelle et, pour quelques minutes, la flamme brillait plus vive. Quant à notre bougie, elle a sagement brûlé, sans fumer ni couler. — *Hortense.* Avec quoi fabrique-t-on les bougies?

*M.* Depuis bientôt un siècle on les fabrique avec de la stéarine, substance tirée du suif. Auparavant, dès le 14<sup>e</sup> siècle, il y avait des bougies de cire, mais elles coûtaient fort cher. Actuellement combien coûtent-elles? — *Suzanne.* Il y en a qui valent fr. 1.20 la livre, d'autres fr. 1.50 ou fr. 0.90: cela dépend de la qualité et de la grosseur.

*M.* Comment éteindrons-nous notre bougie? — *Suz.* En soufflant dessus.

*M.* Et la chandelle? — *Suz.* En la coiffant de l'éteignoir; autrement la mèche sentirait mauvais.

*M.* Passons au chandelier; de quelles parties se compose-t-il? — *Jacques.* D'un cylindre creux fixé au milieu d'un plateau concave destiné à recevoir les larmes du suif; le tout est en cuivre.

*M.* Ta description s'applique au chandelier de cuisine; mais il y en a de plus riches en argent, en or, surtout dans les églises; le bronze doré et le fer forgé étaient fort employés au moyen-âge. Enfin la Bible parle d'un chandelier d'or à 7 branches que Moïse fit placer dans le temple de Salomon. Ce qui prouve que l'usage de cet ustensile est très ancien.

Avant de quitter ce sujet, parlons un peu des accessoires du chandelier; voici l'éteignoir; à quoi ressemble-t-il? — *Suz.* Il a tout à fait la forme d'un cône.

*M.* Et les mouchettes? — *Suz.* On dirait des ciseaux; sur la lame supérieure est fixée une petite boîte vide qui reçoit la mèche coupée.

*M.* Je vous présente enfin un objet qui accompagne le bougeoir: ce disque de verre percé d'un trou pour la bougie s'appelle une bobèche; on en fait aussi en porcelaine et en métal. Sie on oublie de mettre la bobèche, la bougie fondue tombe dans le bougeoir qui présente alors un aspect malpropre.

Notre leçon de choses étant terminée, passons aux exercices de français.

### Vocabulaire. Dérivés. Acceptions de mots.

*Chandelle* (du latin *candela*). — *Chandelier*, ère. Personne qui fabrique ou vend des chandelles. — *Chandellerie*. Fabrique ou commerce de chandelles. — *Candélabre*. Grand chandelier à plusieurs branches. — *Eteignoir* vient de *éteindre*. — Ce verbe a deux formes qui dérivent, l'une du participe présent (éteignant) l'autre de l'infinitif. On dit, à l'imparfait: j'éteignais, au passé défini: j'éteignis, au pluriel de l'ind. présent: nous éteignons, vous éteignez, ils éteignent. Au subj. prés.: que j'éteigne. Au subj. imp.: que j'éteignisse. La forme de l'infinitif se trouve au sing. de l'ind. prés.: J'éteins, tu éteins, il éteint; au participe passé: éteint — au future et au conditionnel: J'éteindrai. J'éteindra.

*Familier*, ère. Qui n'est pas cérémonieux; qui est sans gêne: Un ton familier. Un animal familier qui vit dans la société habituelle de l'homme. Un style familier. *Familiarité*. Intimité. Vivre dans la familiarité de quelqu'un. *Familiariser*. S'habituer, s'approprier. Familial, e. Qui tient à la famille. Un devoir familial, la demeure familiale. — *Prendre*. (Ce verbe a des acceptions très nombreuses). — *Prendre* de l'argent (sens littéral). Prendre un pardessus (porter sur soi). Prendre son chien (emmener avec soi). Depuis quand prenez-vous des lunettes (portez-vous)? — *Prendre* des informations, du repos; un médicament. — *Prendre* le train. — Les Japonais ont pris Port-Arthur (se sont emparés de). — Nous prenons des douches. — Nous avons pris ce voleur sur le fait. — Un avocat prend la défense de l'accusé. — Je prends sur mon sommeil pour finir ce travail. Ce cheval a pris peur; il a pris un galop furieux. On prend les mouches avec du miel, les hommes par la flatterie. Ce jeune homme a pris son certificat de maturité. Un homme pris de vin (ivre). S'y prendre bien ou mal. (Agir avec ou sans adresse.) Se prendre d'amitié pour quelqu'un (commencer à l'aimer). L'huile se prend quand il fait froid.

### Locutions populaires et proverbes.

*Souffler sa chandelle*. Mourir. *Faire une économie de bouts de chandelle*; c'est faire une économie ridicule par sa modicité.

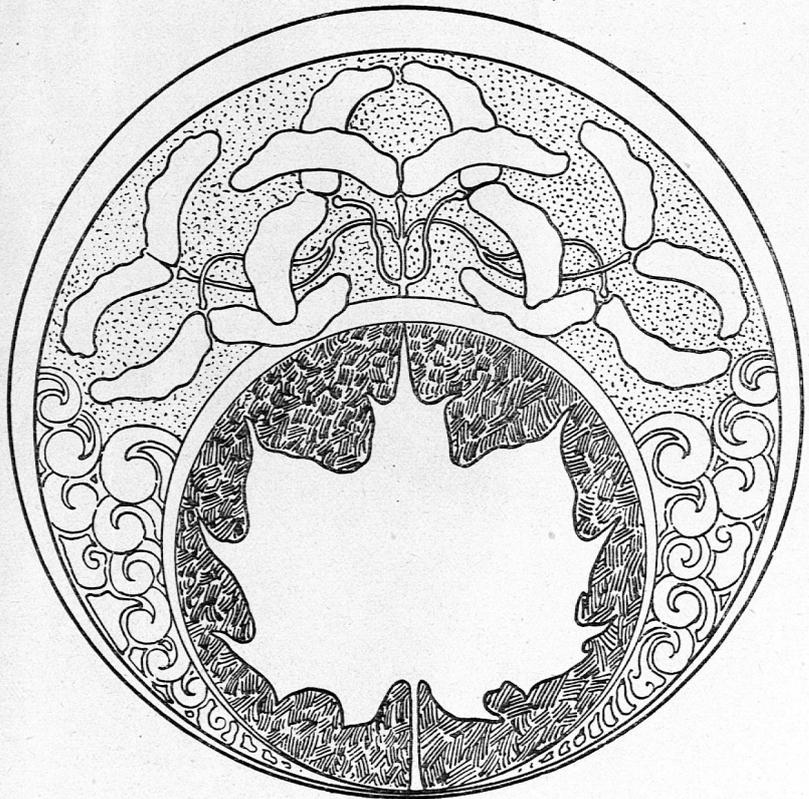
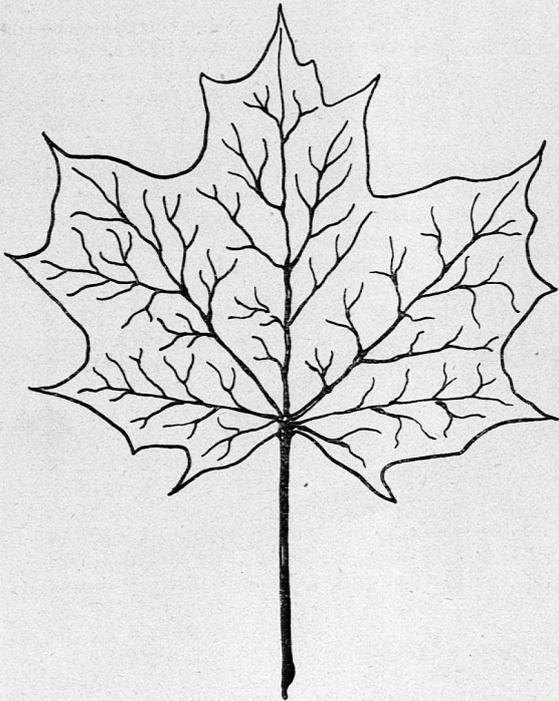
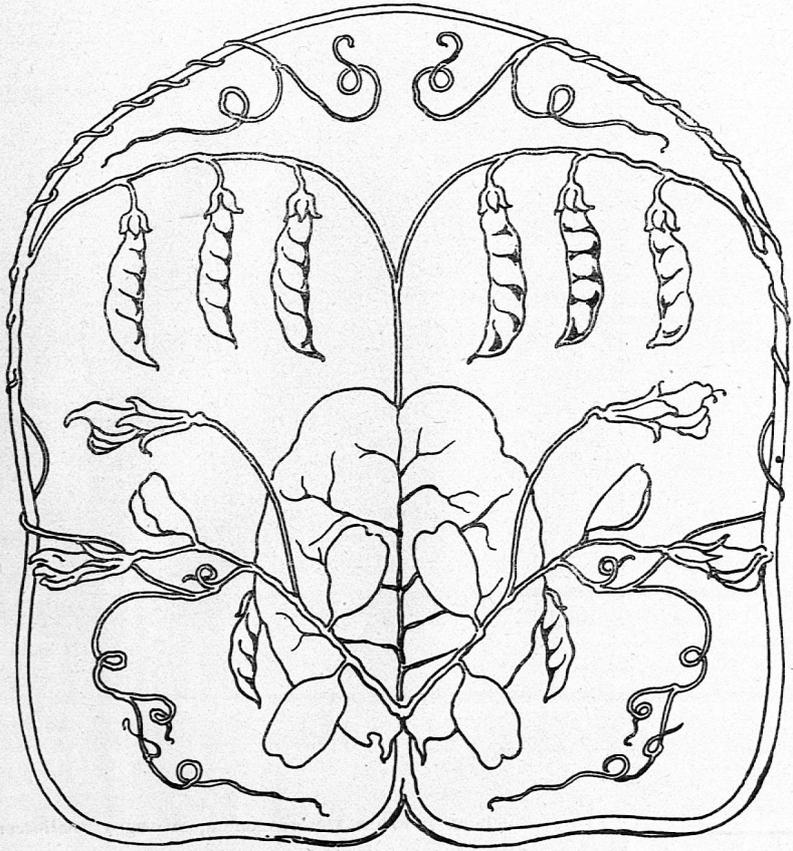
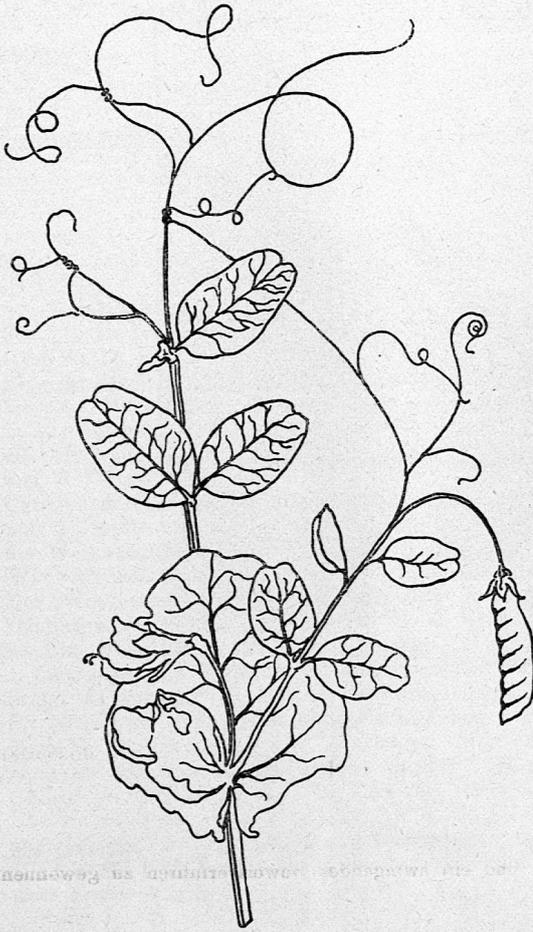
*Voir 36 chandelles*. Se dit quand une chute ou un coup à la tête vous a procuré des éblouissements. *Brûler la chandelle par les deux bouts*. Etre prodigue. Se dit aussi de quelqu'un qui use sa santé au travail et au plaisir. *Le jeu ne vaut pas la chandelle*. C'est une chose sans importance qui ne vaut pas la peine qu'on se donne.

*Je vous dois une belle chandelle*, signifie: je vous dois de la reconnaissance. — *Donner une chandelle à Dieu et une au diable*. Se faire des amis dans deux partis opposés; *prendre cause pour l'un et l'autre*. *Eteignoir*. Se dit d'une personne maussade, morose qui paralyse la joie des autres. On dit: Un tel est un véritable éteignoir. *E. M.*

### Zum Zeichnen nach der Natur.

Wir fügen dieser Nummer der Praxis einige Zeichnungen bei. Hr. O. Messer zeigt, wie eine Zeichnung nach der Natur in einfacher Weise praktisch verwendet werden kann. Die verkleinerte Wiedergabe der Zeichnungen von Hrn. G. Merki lässt die Behandlung der Gegenstände und die Aufnahme von Skizzen erkennen, die mit geringen Mitteln wirksam sind.

Zum Zeichnen nach der Natur.



Zum Zeichnen nach der Natur.

