

Zeitschrift: Schweizerische Lehrerzeitung

Herausgeber: Schweizerischer Lehrerverein

Band: 43 (1898)

Heft: 34

Anhang: Zur Praxis der Volksschule : Beilage zu Nr. 34 der „Schweizerischen Lehrerzeitung“

Autor: R.H.

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.05.2025

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

Zur Praxis der Volksschule.

Beilage zu Nr. 34 der „Schweizerischen Lehrerzeitung“.

Illustrationsversuche zur Kunst des Erzählens.

Aus der Praxis von O. Messmer, Wildhaus.

(Schluss. Siehe zweitletzte Nr. der Praxis d. Volkssch.)

7. Aus dem Gesagten erhellt, dass man sich nicht durch die Form des Stoffes darf binden lassen. Die Freiheit der Darstellung fördert die Kunst des Erzählens. Um diesen Gedanken noch besonders deutlich zu illustrieren, seien das Lesestück „Herbstsegen“ v. Th. Scherr (II. Schuljahr) und eine schriftliche Präparation für die II. Kl. einander gegenübergestellt. Der Wortlaut des Lesestücks (Seite 94) ist folgender:

„Der Herbst mit seinen Früchten und Freuden war da. Als die Eltern mit ihren Kindern durch die Flur gingen, sahen sie Männer und Frauen und Kinder, und alle waren beschäftigt mit Sammeln. Der begüterte Bauer führte das Obst auf Wagen. Am Hügel stand ein anderer und schaute die blauen Trauben; selbst der arme Nachbar grub voll Freude seine Kartoffeln und füllte Säcke. Auch die Felder des bösen Mannes, der keinen Menschen erfreute, der keinen Armen erquickte, auch seine Felder waren mit Früchten reichlich gesegnet.

Da sprach der Vater: Alle diese Früchte lässt Gott den Menschen wachsen. Er gibt Sonne und Regen dem Acker des Guten und Bösen. Allen Menschen gibt er Nahrung und sorgt für sie, wie immer ein guter Vater für seine Kinder. Die guten Menschen freuen sich über die Vätergüte Gottes und lieben ihn als dankbare Kinder. Die Menschen, welche noch nicht gut sind, will der liebe Gott durch seine Gaben ermuntern, dass sie auch gut und fromm werden.“

Umarbeitung:

Ziel: Was die Eltern und Kinder auf einem Spaziergang im Herbst gesehen haben.

Analyse: Was wohl? (Früchte — farb. Laub.)

Synthese: Es war ein schöner Herbsttag. Die Sonne hatte alle Früchte reif gemacht. Die Birnen waren gelb, die Äpfel ...?, die Trauben ...?, die Kartoffeln ...? Die Bauern gingen auf den Acker und in den Weinberg, um die Früchte zu ernten. Bei der Arbeit waren sie ganz fröhlich, denn es gab eine reiche Ernte.

Am meisten freuten sich zwei Kinder. Sie hiessen Karl und Ida. Die Eltern hatten ihnen versprochen, einen Spaziergang zu machen. Am Nachmittag spazierten sie auf das Feld hinaus.

Überschrift: Alles freut sich im Herbst.

Da begegneten sie zuerst dem Nachbar Thomas. Der war ein reicher Mann. Er sammelte das Obst von seinen Bäumen. Der Boden lag voll von schönen Äpfeln und Birnen. Alle wurden in Säcke geschüttet und diese dann zugebunden. Schon viele volle Säcke standen umher. — Da fragte Karl den Vater: Warum bekommt der Nachbar Thomas so viel Obst? Er ist ja doch ein reicher Mann und braucht nicht so viel. Der Vater antwortete: Das macht der liebe Gott. Thomas muss ihm dafür auch dankbar sein.

Überschrift: Obsternte des reichen Thomas.

Darauf kamen sie an einem Weinberg vorbei. Der war voll blauer, süsser Trauben. Sie gehörten einem andern Nachbarn. Der hiess Robert, und war ein reicher Mann. — Da fragte Ida den Vater: Warum bekommt der Nachbar Robert so viele Trauben? Er ist ja doch ein böser Mann und gäbe keinem Menschen etwas, um ihm eine Freude zu machen. Der Vater antwortete: Das macht der liebe Gott. Er denkt, Robert werde dann auch ein guter Mensch und nicht mehr so geizig sein.

Überschrift: Obsternte des bösen Roberts.

Nun kamen sie an einem Acker vorbei. Der war voll Kartoffelstauden. Er gehörte einem armen Nachbar, welcher Jakob hiess. Er sammelte die Kartoffeln und hatte schon viele Säcke voll. Dabei war er sehr fröhlich, er mochte lachen vor Freude.

Da rief Ida: Das freut mich, dass der Jakob so viele Kartoffeln bekommt. Schaut wie er eine Freude hat. Jetzt muss er nicht mehr Hunger leiden.

Überschrift: Kartoffelernte des armen Jakobs.

Es war schon Abend geworden. Die Sonne sank hinter die Berge hinab. Da gingen die Eltern und die Kinder heim. Auf dem Heimweg sprach der Vater: Seht nun, liebe Kinder. Der liebe Gott sorgt für die reichen, die bösen und die armen Leute ganz gleich. Thomas bekam viel Obst, Robert viele Trauben und Jakob viele Kartoffeln. Er meint eben, alle bösen Leute sollten dadurch gut werden und ihn lieb haben. Vergesst das nie in eurem Leben.

Überschrift: Des Vaters Ermahnungen.

Frau Holle.

[Die Art und Weise der Ausarbeitung lässt sich nur durch Vergleichung mit dem Original beurteilen, das gewiss überall zu finden sein wird.]

Es war einmal eine Frau. Sie hatte zwei Töchter. Die eine stand am Morgen früh auf, lange bevor die Sonne aufging. Dann wusch sie ihr Angesicht, kämmte ihr Haar und nähte ihre Kleider, wenn sie zerrissen waren. Sie sah darum immer ordentlich aus, und alle Leute hatten sie gern. — Aber die Mutter konnte sie doch nicht leiden. Darum musste sie alle Arbeit im Hause selber tun. Am Morgen und zu Mittag und am Abend musste sie allein kochen, wenn sie kein Wasser in der Küche hatte, selber holen, und wenn ihr die Scheiter ausgegangen waren, selber solche machen und in die Küche tragen. Dazu reinigte es alle Samstage noch die Schuhe der Mutter und der Schwester. Und doch tat sie alles gern und sagte nie ein Wort.

Überschrift: Das fleissige Mädchen.

Das zweite Mädchen war ganz anders. Es stand am Morgen erst spät auf, wenn die Sonne schon lange am Himmel stand. Es tat dann auch gar nichts, wie das fleissige Mädchen, also was nicht? [Die Kinder erzählen was in „gesetzt ist.] „Es wusch nicht einmal sein Angesicht, kämmte sein Haar nicht, und wenn es zerrissene Kleider hatte, flickte es sie auch nicht. Es war darum ein „wüstes“ Mädchen, und niemand hatte es gern.“ — Aber die Mutter hatte es sehr lieb, und es musste nie eine Arbeit tun, also was nicht? „Am Morgen und zu Mittag und am Abend musste es nicht kochen, wenn kein Wasser in der Küche war, musste es keins holen, wenn die Scheiter ausgegangen waren, musste es nicht Holz machen und nichts in die Küche tragen, und am Samstag reinigte es keine Schuhe.“ Es tat nichts als essen und trinken und schlafen.

Überschrift: Das faule Mädchen.

Das fleissige Mädchen musste alle Tage auf die Strasse hinausgehen und das Spinnrad mitnehmen und zum Brunnen hinsitzen und spinnen, bis es blutete am Zeigfinger. Eines Tages tat es auch wieder so, also wie? „Es nahm das Spinnrad und ging auf die Strasse und setzte sich zum Brunnen und spann, bis es blutete am Zeigfinger.“ Da wurde die Spule ganz rot vom Blut, und das Mädchen meinte, die Mutter „chibi“ (schelte). Darum ging es schnell zum Brunnen und wollte die Spule waschen. Plötzlich fiel sie ihm aus der Hand und in den Brunnen hinein.

Überschrift: Die Spule ist in den Brunnen gefallen.

Das Mädchen weinte heftig und lief heim zur Mutter und erzählte ihr alles. Es sagte: „Ich nahm das Spinnrad mit und ging auf die Strasse und setzte mich zum Brunnen und spann, bis ich blutete am Zeigfinger. Da wurde die Spule ganz rot vom Blut, und ich meinte, du „chibist“. Darum wollte ich die Spule waschen und ging zum Brunnen. Da fiel sie mir aus der Hand und in den Brunnen hinein.“ Die Mutter machte ein böses „Gesicht“ und sprach: Hast du die Spule hinunterfallen lassen, so hol sie auch wieder herauf. — Nun ging das Mädchen wieder zum Brunnen und stand lange dort und weinte. Da fürchtete es, die Mutter könnte kommen, und hatte grosse Angst, und sprang in den Brunnen hinein, um die Spule zu

holen. Da sank es weit, weit hinunter, man sah es nicht mehr, und es war ihm, als ob es schlafe.

Überschrift: Die Mutter war böse, und das Mädchen sprang in den Brunnen.

Lange nachher erwachte es. Als es die Augen aufmachte, war es auf einer schönen Wiese. Da schien die Sonne wie mitten im Sommer, und es waren viele tausend Blumen da: rote und gelbe und blaue und weisse. Da hatte das Mädchen grosse Freude. — Auf der Wiese ging es weiter. Auf einmal kam es zu einem Backofen. Dort war der Schieber offen, und man sah viele Brote darin. Diese riefen: Bitte, liebes Mädchen, zieh uns heraus, zieh uns heraus. Wir sind schon lang gebacken, sonst müssen wir noch verbrennen. Das Mädchen sprach: Ich komme gleich. Es nahm die Brotschaufel, steckte sie in den Ofen und nahm ein Brot ums andere heraus. Dann ging es weiter.

Überschrift: Das Mädchen kam auf eine Wiese und zu einem Backofen.

Da kam es zu einem Apfelbaum. Der war voll schöner, rotwangiger Äpfel. Sie riefen: Bitte, liebes Mädchen, schüttle uns herunter, schüttle uns herunter. Wir sind schon lange reif, sonst müssen wir noch faul werden. Da sprach das Mädchen: Ich komme gleich. Es ging hinzu, fasste den Baum mit beiden Händen und schüttelte, bis alle Äpfel heruntergefallen waren. Dann suchte es alle zusammen und legte sie zum Bäumchen hin und ging weiter.

Überschrift: Das Mädchen kam zu einem Apfelbaum.

Zuletzt kam es zu einem kleinen Haus mit runden Fensterchen. Aus einem Fensterchen guckte eine alte Frau heraus. Weil sie aber grosse Zähne hatte, fürchtete sich das Kind und wollte fortspringen. Da rief ihm die Frau nach: Du musst nicht fortspringen vor mir und mich nicht fürchten, ich tue dir nichts. Aber du gefällst mir. Bleibe bei mir und arbeite. Wenn du alles fleissig verrichtest, sollst du es schön haben. Du musst nur mein Bett machen und die Decke und das Kissen schütteln, dass die Federn umherfliegen, dann schneit es jedesmal in der Welt oben. Weissst ich heiss Frau Holle. Weil die Frau so „frei“ war, blieb das Mädchen, und tat alles genau, wie sie gesagt hatte, also? „Alle Tage machte es das Bett und schüttelte die Decke und die Kissen, dass die Federn umherflogen, und jedesmal schneite dann in der Welt oben.“ Dafür ging es dem Mädchen recht gut, und es bekam alle Tage Braten.

Überschrift. Das Mädchen kam zu der Frau Holle.

Da blieb es lange bei der Frau. Auf einmal wurde es ganz traurig und wusste zuerst selber nicht, was ihm fehlte, da ging es einmal zu der Frau Holle und sprach: Jetzt weiss ich, was mir fehlt. Ich habe Heimweh. Bei euch hätte ich es wohl tausendmal schöner als zu Haus, aber ich möchte doch „zu Tode gern“ wieder einmal Mutter und Schwester sehen. — Da sagte die Frau: Das gefällt mir, dass du wieder heim willst und Mutter und Schwester immer noch so lieb hast. Ich will gerade selber mit dir gehen. Da kamen sie zuerst wieder auf jene schöne, grosse Wiese mit den vielen Blumen. Da war eine grosse Türe. Die Frau öffnete sie, und da fing es plötzlich an zu regnen, und alles war lauter Gold und blieb am Mädchen hängen, dass es glitzerte und schwer zu tragen hatte. Da sprach die Frau: Das gehört alles dir, weil du so fleissig gewesen bist. Und jetzt musst du noch etwas haben. Da griff sie auf den Boden und hatte auf einmal die Spule wieder in der Hand und reichte sie dem Mädchen, aber sie war sauber gewaschen.

Überschrift: Das Mädchen wollte wieder heim und bekam viel Gold und die Spule.

Nun schloss die Frau die Türe wieder, und das Mädchen konnte ihr nicht einmal mehr danken, denn es war auf einmal wieder in der Welt oben und nahe beim Haus. Schnell sprang es heim. Als es vor der Türe stand, sass gerade der Hahn auf dem Brunnen und rief:

Kikeriki, kikeriki,
's Goldmeiteli ist grad jetzt verbi.

Da ging das Mädchen in die Stube, und Mutter und Schwester

freuten sich sehr, aber nicht, weil das Mädchen wieder gekommen war, sondern nur wegen des Goldes.

Überschrift: Das Mädchen kam wieder heim.

Nun erzählte das Mädchen alles, was es erlebt hatte. Es sprach: Als du so böse warst, sprang ich schnell zum Brunnen zurück. „Ich stand lange dort und weinte. Da fürchtete ich mich, und meinte, du kommest, und hatte grosse Angst und sprang in den Brunnen hinein, um die Spule zu holen. Da sank ich weit hinab, dass man mich nicht mehr sah, und es war mir, als ob ich schlief. Lange nachher erwachte ich. Als ich die Augen aufmachte, war ich auf einer schönen Wiese. Da schien die Sonne wie mitten im Sommer, und es waren viele tausend Blumen da. Ich hatte grosse Freude. Auf der Wiese ging ich weiter. Auf einmal kam ich zu einem — — — etc. etc. Als ich vor der Türe da draussen stand, war gerade der Hahn auf dem Brunnen, und rief: Kikeriki, kikeriki, 's Goldmeiteli ist grad jetzt verbi. — Und jetzt bin ich wieder bei euch.“

Überschrift: Das Mädchen erzählte alles.

Nun wollte das faule Mädchen auch so viel Gold haben und es sprach zu der Mutter: Weissst du was, ich mach es gerade auch so. Ich weiss jetzt ja, was alles nach einander kommt. Zuerst muss ich spinnen „und dann in den Brunnen springen, und dann komme ich auf eine Wiese und dann zu einem Backofen und dann zu der Frau Holle, und dann bekomme ich einen Haufen Gold.“ — Nun ging es auf die Strasse, nahm das Spinnrad mit, setzte sich zum Brunnen und spann. Nach einer Weile sprach es, das kommt mir aber doch nicht in den Sinn, so lange zu spinnen. Ich müsste mich ja zu Tode plagen. Ich will schon machen, dass ich blute am Zeigfinger. Es nahm eine Nadel, stach sich selber in den Finger und strich das Blut an die Spule dann? „Es wollte die Spule waschen und ging zum Brunnen.“ Dort aber warf es die Spule mit „Fleiss“ (Absicht) in den Brunnen und sprang auch hinein. „Da sank es weit hinab, dass man es nicht mehr sah, und es war ihm, als ob es schlief. Lange nachher erwachte es. Als es die Augen aufmachte, war es auf einer grossen Wiese, da schien die Sonne, wie mitten im Sommer, und es waren viele tausend Blumen da: rote, gelbe und blaue und weisse.“ Aber das Mädchen schaute sie nicht an und trat über sie hinweg und ging weiter. „Da kam es auf einmal zu einem Backofen — — — — — Diese riefen: Zieh uns heraus, zieh uns heraus, wir sind schon lange gebacken, sonst müssen wir noch verbrennen.“ Das Mädchen sprach: Ihr kommt mir gerade recht. Da könnt ich ja schmutzig werden und mir die Finger verbrennen. Meinewegen könnt ihr verbrennen und schwarz werden. Dann ging es weiter. „Da kam es zu einem Apfelbaum. — — — — — Sie riefen: Bitte, liebes Mädchen, schüttle uns herunter, schüttle uns herunter. Wir sind schon lange reif, sonst müssen wir noch faul werden.“ Da sprach das Mädchen: Ihr kommt mir gerade recht. Da könnt mir ja einer auf den Kopf fallen. Meinewegen könnt ihr alle zusammen faul werden. Und es ging weiter. „Da kam es zu einem kleinen Haus mit kleinen, runden Fensterchen. Aus einem Fensterchen guckte eine alte Frau heraus. Sie hatte grosse Zähne.“ Aber das Mädchen fürchtete sich nicht, denn es wusste ja alles, und dass die Frau nicht böse sei. Da wollte es auch bei ihr bleiben und alle Arbeit tun. Was musste es also tun? „Alle Tage sollte es das Bett machen und die Decke und die Kissen schütteln, dass die Federn umherfliegen.“ Am ersten Tag war es ganz fleissig und tat alles ganz genau. „Es machte das Bett und schüttelte — — — — —.“ Am zweiten Tag wollte es schon nicht mehr arbeiten und fing an zu faulenz, und am dritten Tag stand es nicht einmal mehr auf und blieb im Bett. Da sprach die Frau: Jetzt brauche ich keine Magd mehr, du darfst wieder heimgen. Ich will gerade mit dir kommen. Da meinte das Mädchen, „es bekomme nun auch einen Haufen Gold, und es freute sich sehr. Sie kamen wieder auf die schöne Wiese — — — — —.“ Da fing es plötzlich an zu regnen, aber alles war lauter Pech, und es blieb am Mädchen hängen. Nun sah es ganz schwarz aus, und wenn man es anrührte, klebten einem die Finger daran. Da sprach die Frau: „Das gehört jetzt dir, weil du so faul gewesen bist.“ Nun schloss die Frau die Türe wieder, und da war das Mäd-

chen auf einmal wieder oben in der Welt, nahe beim Hause. Schnell sprang es heim. Als es unter der Türe stand, sass gerade der Hahn auf dem Brunnen und rief:

Kikeriki, kikeriki,
's Pechmeitel ist grad jetzt verbi.

Es ging zur Mutter und schämte sich, und so lange es lebte, blieb das Pech an ihm hängen.

Überschrift: Wie es dem faulen Mädchen ergangen ist.

Präparations-skizze.

Der echte Eisenhut (*Aconitum Napellus* L.)

(Mitte August — Sekundarschule.)

Material: Frische Pflanzen mit Blüten und Früchten, eventuell auch getrocknete Exemplare, Abbildungen und vom Lehrer angefertigte Skizzen. — Da es meist kaum möglich und auch nicht nötig ist, jedem Schüler eine vollständige Pflanze in die Hand zu geben, so setzt oder stellt sich die Klasse im Halbkreis um den Lehrer. Es genügt, wenn jeder Schüler 4—6 jüngere und ältere Blüten erhält.

Warnung. Nehmt euch vor dieser Pflanze in acht; steckt weder Blüten noch Blätter in den Mund! (Warum?)

I. Vorbereitung. Teilt mit, was ihr von dieser Pflanze schon wisst! (Sie heisst Eisenhut, ist giftig, wird wegen ihrer schönen Blüten oft in Gärten gezogen; einzelne Schüler haben den Eisenhut in den Sommerferien wild wachsend gefunden und geben den Fundort an; sie wissen auch, dass es eine blaue und eine gelb blühende Art gibt etc.)

II. Beschreibung. (Diese wird selbstredend so viel wie möglich durch Fragen aus den Schülern gelockt; man hüte sich indessen, alles herausklauben zu wollen; was die Schüler bei ihrer Untersuchung nicht rasch finden, teile der Lehrer ohne weiteres selbst mit.)

Welches Aussehen hat diese Pflanze? (Sie ist ein saftiges grünes Kraut.) — Wie sieht der unterste Teil aus? (In der Erde stecken zwei rübenförmige Knollen. Napellus = das Rübchen.) — Welche Richtung und Höhe hat der Stengel? (Aufrecht, über 1 m, oft mannshoch, oben etwas ästig.) — Beschreibt die Form der Blätter! (Tief fingerförmig eingeschnitten, mit gesägten Abschnitten.) — Ebenso die Farbe und Form der Blüten! (Dunkelblau, unregelmässig, symmetrisch.) — Welcher Teil fehlt der Blüte? (Kelch.) — Wir haben hier also eine einfache Blütenhülle; was ihr aber für die Krone ansieht, ist der Kelch! Es fehlt also nicht dieser; der Eisenhut hat jedoch scheinbar keine Krone. — Aus wie vielen Blättern besteht dieser farbige Kelch? (5.) — Welches ist die Form des obersten Kelchblattes? (Helmförmig gewölbt). — Woher rührt also wohl der Name der Pflanze? — Ist die Öffnung der Blüte oben unten oder seitwärts? (seitwärts.) — Was seht ihr am Eingang derselben? (Staubblätter.) — In welcher Zahl? (Viele mehr als zwanzig.) — Was steht zwischen den Staubblättern? (Stempel.) — Nun entfernt sorgfältig die 5 Kelchblätter einer Blüte! Was findet ihr unter dem Helm? (Zwei sackförmige Blättchen auf langen, aufrechten Stielchen.) Das sind wahrscheinlich umgewandelte Kronblätter, die Säcklein dienen als Honigbehälter! — Was enthalten sie also? (Honigsaft oder Nektar; Hinweis auf die früher besprochenene Akelei u. s. w.) — Was für einen Blütenstand bilden die zahlreichen Blüten einer Eisenhutpflanze? (Dichte Traube.) — An der vollständigen Pflanze seht ihr auch ziemlich entwickelte Früchte. Sind es saftige oder Trockenfrüchte? (Trockenfrüchte.) Die reifen Früchte springen auf und zwar auf der innern Seite (Bauchseite.) Solche Früchte heissen Balgkapseln! Wie viele stehen jenen beisammen? (3.)

Aufgaben zum systematischen Teil. 1. *Untersucht*, in welche Klasse des Linnéschen Systems der Eisenhut gehört! (Wettstein, Naturkunde, Seite 73.) — 2. *Bestimmung* von Gattung und Art nach Gremli, Exkursionsflora. (Diese Bestimmungsübungen sind erfahrungsgemäss bei richtiger Auswahl und nach eingehender Betrachtung der Pflanzen durchaus nicht so schwer wie es auf den ersten Blick scheinen möchte; sie tragen aber wesentlich zur Förderung der Beobachtungsgabe und Urteils-kraft der Kinder bei. Diese geben meist die Chore an, welcher der vom Lehrer verlesenen Gegensätze für die vorliegende Pflanze in Betracht kommt.) — 3) *Zeichnen* nach Wandtafel-skizzen (Wurzelknollen, Blattform, Blüte von aussen und im

Durchschnitt, Honigbehälter, schematische Darstellung des Blütenstandes, wenn nicht schon früher behandelt. Eifrige Schüler führen die Zeichnungen gerne mit Farbstift oder farbiger Tinte aus; sie werden auch hier und da zur Anfertigung selbständiger Skizzen angehalten. 4. Schreibt den Namen der Pflanze auf Seite X eures Oktavheftchens (Stichwortheft) unter „Hahnenfussgewächse“.

3. Biologisches. Von den beiden Knollen geht der eine im Herbst zu Grunde, während dem andern im Frühjahr eine neue Pflanze entsprosst. (*Reservenahrung!*)

Der Eisenhut wächst am üppigsten um Sennhütten und auf Weiden, wo viele Weidetiere vorbeikommen. Diese lassen aber die Pflanze stehen wegen des Giftes, das sich besonders in den Blättern und Knollen findet. *Das Gift bildet also ein Schutzmittel gegen pflanzenfressende Tiere.* Es wird aber als Arzneimittel benutzt; der Eisenhut ist daher auch eine Nutzpflanze. Die in Gärten als Zierpflanzen gezogenen Exemplare wirken viel weniger giftig als die wildwachsenden.

Da die Kronblätter in unscheinbare Honigblätter umgewandelt sind oder ganz fehlen, übernehmen die Kelchblätter die *Anlockung der Insekten*. Wodurch sind sie dazu ausgerüstet? (Blaue Färbung statt der grünen!)

Die Mündung der Blüten ist seitwärts. Wovon sind daher die Staubbeutel überwölbt? (Helm.) — Welchen Vorteil bietet diese Einrichtung? (Der *Pollenstaub* ist vor Regen und Tau geschützt.)

Die Staubblätter stehen am Eingang der Blüte und dienen daher den besuchenden Insekten als Anflugstelle. Auf welcher Seite wird der Körper des Insekts mit Pollenstaub bepudert? (der untern! — Erinnerung an die „Höschen“ der Bienen, die bei einem frühern Gang durch den Schulgarten bei des Himmelsleiter — *Polemonium coerulam* — oder andern Pflanzen beobachtet wurden.) — Die Blüten des Eisenhutes sind aber auch sonst für die *Bestäubung* besonders eingerichtet! Bemerkt ihr keinen Unterschied zwischen dem Eingang der jüngern und der ältern Blüten? (Bei den jüngern sind die Narben unter den Staubbeuteln versteckt.) Die letztern sind also vor den Narben reif. Später krümmen sich die Staubfäden zurück und die Narben kommen zum Vorschein. Wird nun eine solche ältere Blüte von einem pollenbeladenen Insekte besucht, so streift dasselbe Blütenstaub an den entblösten Narben ab und vermittelt so die Bestäubung. (Fremdbestäubung!) Was tritt infolge derselben ein? (Befruchtung!)

4. Von den Giften. Was ist ein Gift? (Ein Stoff, welcher schon in kleiner Menge Krankheiten oder den Tod veranlasst, sofern er in die Säfte des menschlichen oder tierischen Leibes hineingelangt.) — Die einen Gifte wirken schädlich, wenn sie in den Magen und Darm gelangen, z. B.? (Pflanzengifte in Tollkirsche, Herbstzeitlose etc., Grünspan.) andere nur dann, wenn sie direkt ins Blut aufgenommen werden. (Schlangengift! Aus-saugen der Wunden!)

Was ist zu tun, wenn z. B. ein kleines Kind giftige Beeren verschluckt hat? (Brech- und Abführmittel, z. B. Milch, Öl. Sofort den Arzt rufen!)

Das Eisenhutgift ist eines der gefährlichsten Pflanzengifte. Schon 0,001 bis 0,002 g können den Tod eines Erwachsenen herbeiführen. In Indien verwendet man es zum Vergiften grosser Raubtiere. (Pfeilgift!)

„Der Eisenhut gibt häufig Veranlassung zu Vergiftungen, sei es durch Beimischung der Blätter unter Salat und Gemüse, sei es durch Verwechslung der Wurzeln mit andern, essbaren.

Schon die äussere Berührung der Pflanze ist mit Gefahr verknüpft. Ein Knabe, der einige Blätter sich auf die Stirn legte, sie als Sonnenschirm benutzte und kurze Zeit liegen liess, fiel in Ohnmacht und bekam Krämpfe.“

Ein Arzt erzählt: „Ich kostete das Honigbehältnis dieser Blume, verkaute es und spie es wieder aus; eine Stunde darauf empfand ich an der Zungenspitze einen dumpfen Schmerz, als ob ich die Zunge verbrannt hätte, und diese Empfindung verlor sich erst nach drei Tagen.“ (Aus Schimpfky, Deutschlands wichtigste Giftgewächse.)

Im Anschluss an die Besprechung des Eisenhutes werden andere verbreitete Giftpflanzen in frischen oder getrockneten Exemplaren oder im Bilde vorgewiesen und diese Vorweisungen von Zeit zu Zeit wiederholt.

R. H.

Geometrie.

Symmetrie und das symmetrische Dreieck.

Faltet ein Stück Papier einmal, öffnet und zeichnet auf die eine Hälfte mit Tinte eine beliebige Figur, z. B. die Hälfte eines Schildes, bringt, so lange die Tinte noch feucht ist, die beiden Teile zur Deckung. Vergleiche die zwei erhaltenen Zeichnungen. Sie sind symmetrisch; die Linie, um welche gedreht wurde, heisst Symmetrielinie oder Symmetrieachse. Nennt symmetrische Figuren: Viele Zeichnungen, Baumblätter etc. Vergleiche die rechte und die linke Hand. Kann die eine in die Lage der andern gebracht werden? Wie verhalten sich Kleidungsstücke etc.? Für welche Linie oder Ebene sind symmetrisch: Fenster, Türe, Tisch, Sessel, Schulbank, Wandtafel? Gibt es Körper, die für mehrere Linien, Ebenen, symmetrisch sind?

Wie manchmal kommt in einem symmetrischen Gebilde ein Punkt vor, der auf der Symmetrieachse (-Ebene) liegt, wie manchmal ein ausserhalb liegender Punkt?

Verbindet in eurer Zeichnung zwei sich entsprechende oder symmetrisch liegende Punkte durch eine Gerade, ebenso zwei nicht symmetrisch liegende Punkte und faltet das Blatt wieder.

Unter welchem Winkel schneidet die Verbindungslinie der symmetrisch liegenden Punkte die Achse und wie verhalten sich die Abstände symmetrisch liegender Punkte von der Achse?

Zeichnet mit Winkel und Zirkel zwei Punkte, die zu einer gegebenen Geraden symmetrisch liegen. Verbindet sie untereinander und mit einem Punkt der Achse. Was findet ihr über das Verhältnis der Schiefen, der Winkel an der Spitze, der Winkel an der Verbindungslinie, der Grundlinie? Verbindet viele Punkte der Achse mit den symmetrisch liegenden Punkten.

Was könnt ihr vom Abstand eines jeden Punktes der Symmetrieachse von den symmetrisch liegenden Punkten sagen?

Die Symmetrieachse heisst auch Mittelsenkrechte der Verbindungslinie. Warum? Wie kann der gefundene Satz auch noch ausgesprochen werden?

Bestimmt mit dem Zirkel eine Reihe Punkte, die von den Endpunkten einer Strecke gleichen Abstand haben. Wo liegen sie? Wie viele muss man kennen, um die Mittelsenkrechte der Strecke ziehen zu können? Wo wird man die zwei Punkte wählen, damit die Zeichnung möglichst genau wird?

Zeichnet die Mittelsenkrechten von Strecken, welche die verschiedensten Richtungen haben.

Teilt eine Strecke in vier, acht, sechzehn gleiche Teile.

Zwei Männer, welche in der Nähe eines Sees wohnen, besitzen gemeinschaftlich ein Boot. Wo muss dasselbe liegen, damit beide gleich weit zu demselben haben?

Das Dreieck, das man erhält, wenn man einen Punkt der Mittelsenkrechten mit den Endpunkten der Strecke verbindet, heisst auch gleichschenkliges Dreieck.

Welches sind die gleichen Schenkel? Welche Linie heisst Grundlinie, welche Höhe? Wie verhalten sich die Teile des Winkels an der Spitze, die Stücke der Grundlinie, die Winkel an letzterer? Was ist die Höhe für die Grundlinie, was die Mittelsenkrechte der Grundlinie für den Winkel an der Spitze?

Konstruirt gleichschenklige Dreiecke, wenn gegeben sind:

- die Grundlinie (5 cm) und ein Schenkel (7 cm);
- die Grundlinie (4 cm) und die Höhe (5 cm);
- die Grundlinie (5 cm) und ein Winkel an derselben (52°);
- ein Schenkel (6 cm) und der Winkel an der Spitze (100°);
- die Höhe (5 cm) und der Winkel an der Spitze (40°).

Der Winkel an der Spitze eines gleichschenkligen Dreiecks sei 90°. Wie gross ist einer der Winkel an der Grundlinie? Wie verhält sich die Höhe zur halben Grundlinie?

Zeichnet über einer gegebenen Strecke als Hypotenuse ein rechtwinklig gleichschenkliges Dreieck.

Löst die folgenden Konstruktionsaufgaben, indem ihr euch immer ein gleichschenkliges Dreieck an die Stelle denkt:

- In einen Punkt einer Geraden eine Senkrechte zu errichten.
- Von einem Punkt ausserhalb einer Geraden auf diese eine Senkrechte zu fällen.
- Einen Winkel zu halbieren.
- Einen gegebenen Winkel in vier, acht, sechzehn gleiche Teile teilen.
- Zeichnet durch Halbierung eines gestreckten Winkels einen Winkel von 90°, aus diesem einen Winkel von 45°.

Sind in einem symmetrischen Dreieck die Schiefen gleich der Grundlinie, so heisst das Dreieck: Gleichseitiges Dreieck.

Zeichnet über einer gegebenen Strecke ein gleichseitiges Dreieck und schneidet es aus. Nach wie vielen Symmetrieachsen kann es gefaltet werden? Wie verhalten sich die Winkel und wie gross ist einer?

Konstruirt einen Winkel von 60°, von 30° und von 15°; ferner von 75°, von 105°.

Teilt einen gestreckten Winkel, ebenso einen rechten Winkel in drei gleiche Teile.

Zieht in einem Kreis drei Durchmesser, die sich unter Winkeln von 60° schneiden und verbindet die aufeinanderfolgenden Endpunkte. Was für Dreiecke entstehen? Wie oft lässt sich der Radius als Sehne abtragen?

Teilt eine Kreislinie in sechs gleiche Teile.

Zieht in einem Kreis zwei aufeinander senkrecht stehende Durchmesser, beginnt mit der Teilung in ihren Endpunkten und teilt die Kreislinie in zwölf gleiche Teile.

Zeichnet ein regelmässiges Sechseck mit 3 cm Seite.

Kongruenz der Dreiecke.

Zeichnet ein beliebiges Dreieck und untersucht, auf welche Art ein zu demselben kongruentes Dreieck gezeichnet werden kann.

Untersuchung: Durch eine Seite sind zwei Eckpunkte bestimmt; der dritte Eckpunkt wird bestimmt durch: a) die zwei übrigen Seiten; b) einen Winkel und die Länge des Schenkels; c) die zwei anliegenden Winkel; d) die Höhe und den auf der ersten Seite erzeugten Abschnitt.

Durch welche Stücke sind also Grösse und Gestalt eines Dreiecks bestimmt? Warum ist das Dreieck nicht durch drei Winkel bestimmt?

Zeichnet Dreiecke aus folgenden Bestimmungsstücken: a) den drei Seiten, 5, 7 und 8 cm. b) zwei Seiten und dem eingeschlossenen Winkel, 4,5 cm, 7,2 cm und 50°. c) einer Seite und den zwei anliegenden Winkeln, 7,5 cm, 45° und 62°. d) einer Seite und den Koordinaten des dritten Eckpunktes, 7 cm, Abschnitt 3 cm, Ordinate 5 cm.

Aufgaben. 1. Zieht aus der Mitte einer Dreieckseite Parallele zu den zwei andern Seiten und verbindet die Schnittpunkte mit diesen Seiten untereinander. Zeigt, dass die vier entstandenen Dreiecke kongruent sind.

2. Die Verbindungslinie von zwei beliebigen Punkten zweier parallelen Linien wird halbirt und durch den Halbierungspunkt eine zweite Gerade bis zu den Parallelen gezogen. Weist die Kongruenz der entstandenen Dreiecke nach.

3. Fällt man von einem Punkt der Halbierungslinie eines Winkels Senkrechte auf die beiden Schenkel, so sind diese einander gleich, ebenso die Abschnitte der Schenkel. Nachweis!

4. Aus den Endpunkten der Grundlinie eines gleichschenkligen Dreiecks werden Senkrechte auf die Schenkel gefällt. Weist die Kongruenz der entstandenen Dreiecke nach.

5. Schneidet in einem gleichseitigen Dreieck von allen Eckpunkten im gleichen Sinne von den Seiten gleiche Stücke ab und verbindet die Schnittpunkte untereinander. Was für ein Dreieck entsteht?

6. Verlängert zwei Seiten eines Dreiecks über den gemeinsamen Eckpunkt hinaus, jede um sich selbst; zeigt, dass die Verbindungslinie der entstandenen Endpunkte gleich und parallel der dritten Dreieckseite ist.

7. Rechtwinklige Dreiecke zu zeichnen, wenn gegeben sind:

- die zwei Katheten, 6 cm und 4 cm;
- eine Kathete und die Hypotenuse, 3 cm und 8 cm;
- eine Kathete und der anliegende spitze Winkel, 5 cm, 50°;
- eine Kathete und der gegenüberliegende spitze Winkel, 4 cm, 35°;
- die Hypotenuse und ein spitzer Winkel, 7,5 cm, 43°.

8. Gleichschenklige Dreiecke zu zeichnen, wenn gegeben sind:

- die Grundlinie und ein Schenkel, 4 cm, 6,5 cm;
- die Grundlinie und ein anliegender Winkel, 5,2 cm, 65°;
- die Grundlinie und der Winkel an der Spitze, 4,6 cm, 37°;
- ein Schenkel und der Winkel an der Spitze, 8 cm, 70°;
- ein Schenkel und ein Winkel an der Grundlinie, 6,5 cm, 50°;
- die Grundlinie und die Höhe, 4 cm und 6 cm.

9. Gleichseitige Dreiecke zu zeichnen aus:

- einer Seite, 5,5 cm, 10 cm; b) der Höhe, 4 cm, 8,6 cm.

10. Rechtwinklig-gleichschenklige Dreiecke zu zeichnen: a) der Kathete 4,5 cm; b) der Hypotenuse 6 cm.