

A. Stefanowicz.

Nauka znaków z wolnej ręki.
DORCZ
do użytku nauczycieli szkół ludowych.

1894.

X
Nauka rysunków z wolnej ręki.

Podręcznik

do użytku nauczycieli szkół ludowych.

Opracował

Antoni Stefanowicz.

~~~~~  
Z 46 rycinami w tekście i 61 tablicami.  
~~~~~

WE LWOWIE.

Nakładem c. k. Rady Szkolnej krajowej.

1894.

GUBRYNOWICZ & SCHMIDT
Księgarnia
we LWOWIE.



31.3.93/m

WSTĘP.

Książka ta ma spełnić trojakie zadanie:

1. podać najniezbędniejsze przy nauce rysunków wiadomości o kształtach geometrycznych; 2. być metodycznym przewodnikiem dla nauczyciela; 3. podać do rysunku na tablicy szkolnej zbiór wzorów rysunkowych, odpowiadających nowym planom naukowym dla szkół ludowych i instrukcyi.

Zgodnie z tem swoim zadaniem obejmuje książka trzy części, z których pierwsza poucza o kształtach geometrycznych, druga jest tekstem do części trzeciej, a trzecia zawiera systematycznie i osobno dla każdej klasy ułożone wzory rysunkowe. Zwraca się jednak uwagę nauczycieli, że część pierwsza nie podaje bynajmniej gotowych metodycznych lekcji do wykładu w szkole, lecz ma tylko wskazać, o ile należy zajmować się kształtami geometrycznymi przy nauce rysunków, ażeby nie pójść ani za daleko, ani nie ominąć rzeczy najważniejszych.

W końcu nadmieniam się, że książka ta jest podręcznikiem zarówno dla nauczycieli szkół 5- i 6-klasowych, jak dla nauczycieli szkół niższego typu i zawiera materiał naukowy w zakresie rysunków dla szkół ludowych pospolitych wszelkiej kategorii. Jak ten materiał w różnych szkołach i na różnych stopniach zużytkować, wskazuje część II i zakres nauki, w planach naukowych wyrażony.

Antoni Stefanowicz.

CZĘŚĆ I.

O elementarnych kształtach geometrycznych.

pionowa ma kierunek od góry ku dołowi i nie zbacza ani w prawo ani w lewo. Jeżeli waga jest w równowadze, to belka jej nie podnosi się wtedy ani do góry,

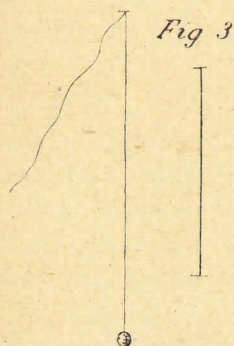
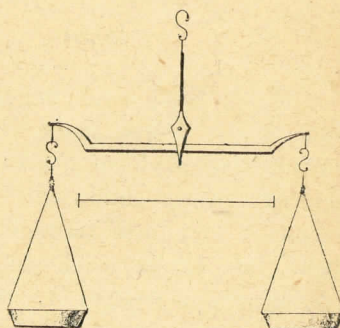


Fig. 4



ani też nie spada na dół, ma położenie poziome i wyobraża linię poziomą (fig. 4). Linia pozioma ma kierunek od lewej ręki ku prawej i nie zbacza ani do góry, ani na dół.

Przykłady: krawędzie przedmiotów można uważać za linie.

Wskażcie krawędzie pionowe — poziome!

Trzymajcie ołówek pionowo — poziomo!

Jaki kierunek mają słupy, a jaki druty telegraficzne?

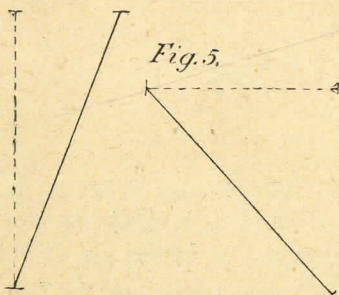


Fig. 5

Zamiast »linia prosta« — mówi się krótko: prosta. Prosta, nie będąca ani pionową, ani poziomą, jest ukośna, czyli pochyła (fig. 5).

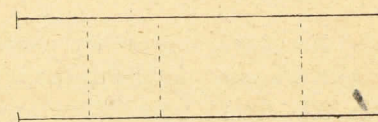
Wymieńcie przedmioty, na których są linie ukośne!

Jaki kierunek mają listwy sztalugi, na której oparta jest tablica szkolna? i t. d.

§ 2. Proste równoległe i nierównoległe.

Narysujmy dwie poziome proste (fig. 6). Widzimy, że te proste mają tęsam kierunek i tęsamą wzajemną odległość we wszystkich swoich punktach; mówimy więc o nich, że są równoodległe, czyli równoległe. Moglibyśmy narysować także dwie ukośne proste o tym samym kierunku i tej samej wzajemnej odległości, a takie dwie ukośne byłyby także równoległe. Wszystkie zatem proste, mające ten sam kierunek i tęsamą wzajemną odległość nazywamy równoległymi.

Fig. 6.

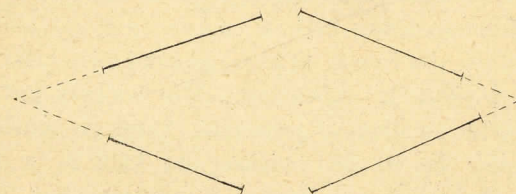


Wskażcie równoległe krawędzie waszych zeszytów — książki — tablicy — obrazu — ściany i t. d.!

Czy szczeble drabiny są równoległe? Czy linie pionowe — poziome są równoległe?

Proste nierównoległe zbliżają się ku sobie, lub oddalają się od siebie (fig 7). Mówimy o nich, że się zbiegają, albo rozbiegają. — O zbieżności linii można

Fig. 7.

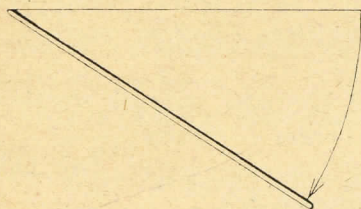


łatwo się przekonać zapomocą przedłużenia ich, bo gdy je dostatecznie przedłużymy, to się zejdą w jednym punkcie. — Najlepiej można pokazać dzieciom zbieżność linii na modelu ostrosłupa i w ogóle przy wszelkich objaśnieniach posługiwać się modelami elementarnych brył geometrycznych, lub modelami stosownych przedmiotów, o które nauczyciel zawsze postarać się powinien.

§ 3. Kąty.

Narysujmy na tablicy poziomą prostą; przykryjmy ją patyczkiem; przytrzymajmy jeden koniec patyczka ręką tak, ażeby pozostał na miejscu, drugi zaś koniec

Fig. 8



posuniemy do góry lub na dół; patyczek utworzy w ten sposób z narysowaną prostą kąt (fig. 8). Tosamo można pokazać cyrklem, rozchylając jego ramiona.

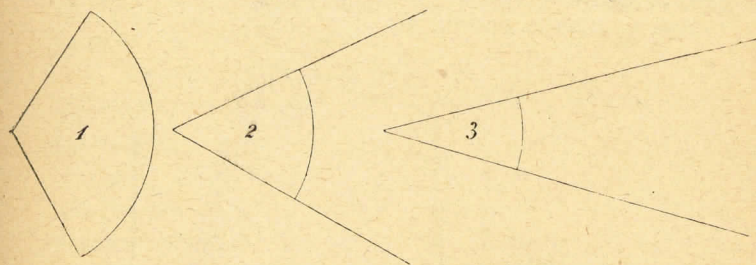
Czy dwie stykające się ze sobą krawędzie stołu — tablicy — zeszytu — tworzą kąt? Wskażcie na różnych przedmiotach w izbie szkolnej kąty.

Rozchylenie między dwiema stykającymi się krawędziami tablicy — stołu i t. p. zowiemy kątem, czyli inaczej mówiąc: kąt wymierza rozwartość pomiędzy dwiema stykającymi się liniami.

Im większa ta rozwartość, tem większy jest kąt, bez względu na długość prostych, które go zawierają. I tak kąt 1 (fig. 9) jest większy od kąta 2, a kąt 2 większy od kąta 3. — Proste, zamykające kąt, zowią

się jego ramionami, a punkt, w którym się te ramiona schodzą jego wierzchołkiem.

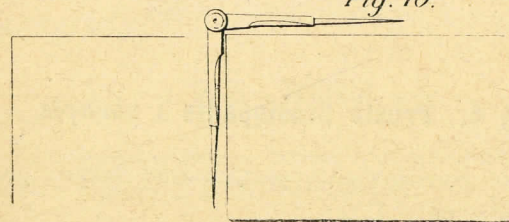
Fig. 9.



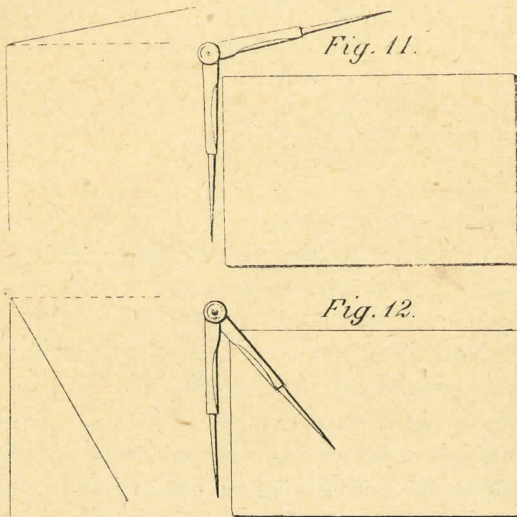
Nauczyciel rysuje na tablicy kąty rozmaitej wielkości i każe je dzieciom oceniać.

Niezmiernie ważną rzeczą dla nauki rysunku jest pewność dzieci w rozróżnianiu kątów prostych, rozwartych i ostrych. Dla wyjaśnienia tych pojęć zaczyna się od kąta prostego. Kąt prosty wskazuje i wymienia się dzieciom najpierw bez bliższych określeń na przykładach, a więc: kąt u tablicy, stołu, zeszytu rysunkowego. Pokazując kąt prosty trzeba pamiętać o tem, żeby dzieci tego kąta nie oglądały w skróceniu, a w danym razie trzeba nachylić dotyczący przedmiot, tak, aby był wprost przed oczyma dzieci, jeśliby było potrzeba. Pokazawszy więc kąt prosty dzieciom na tablicy przykłada się do niego cyrkiel tak, ażeby ramiona

Fig. 10.



cyrkla dokładnie przystawały do krawędzi, a główka cyrkla do wierzchołka (rogu) tablicy (fig. 10). Cyrkiel zawiera wtedy także kąt prosty. Potem powiększając i pomniejszając rozwartość cyrkla, przykładamy go każdym razem w tensam sposób do rogu tablicy (fig. 11 i 12).



Kąt większy od prostego (fig. 11) zowie się rozwartym, kąt mniejszy zaś (fig. 12) nazywamy kątem ostrym. W braku cyrkla można sobie przygotować kawałek drutu i operować nim taksamo, przez dowolne zginanie. Kąt półpełny i pełny są pojęciami oderwanymi i nieprzystępnymi dla dzieci; z tego powodu należy zaniechać wyjaśnienia tych pojęć.

§ 4. Proste prostopadłe i pochyłe.

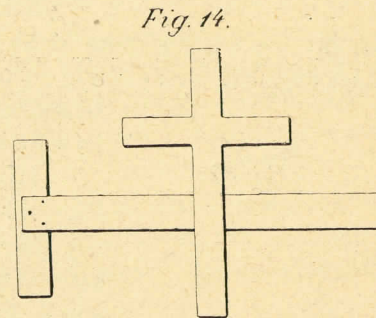
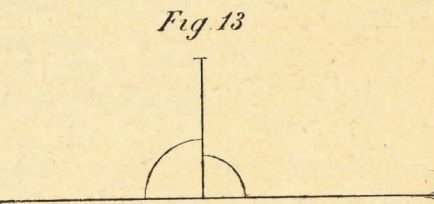
(Do uzmysłowienia przygotować krzyż, przykładnicę (rajszynę) i t. p.)

Postawmy jedną prostą na drugiej tak, ażeby się w żadną stronę ku niej nie pochylała, to wtedy te proste będą do siebie prostopadłe. Celem przekonania się, czy jedna prosta jest do drugiej prostopadła, trzeba zważać, czy kąty, powstające po obudwu stronach tych prostych są równe (fig. 13).

Przykłady:
ramiona krzyża;
przykładnica (rygownica, rajszy-na) (fig 14) i t. p. Teraz można nadmienić, że dwie, stykające się ze sobą krawędzie tablicy są do siebie prostopadłe, że zatem ramiona każdego kąta prostego są wzajemnie prostopadłe.

Wskażcie kąty w izbie szkolnej, których ramiona są do siebie prostopadłe!

W rysowaniu od ręki linii prostopadłych powinny się dzieci pilnie ćwiczyć; nauczyciel wywoływać je przeto będzie do tablicy, aby rysowały na niej linie prostopadłe, a względnie kąty proste w rozmaitych położeniach.



§ 5. Trójkąt.

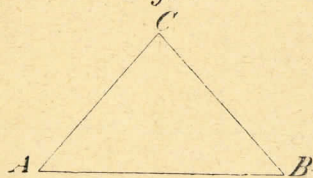
(Do uzmysłowienia trzeba przygotować trójkąty, wycięte z tektury i model ostrosłupa).

U trójkąta widzimy: 3 boki, 3 kąty i 3 wierzchołki.

Narysuj trójkąt i wskaż jego boki, kąty i wierzchołki. Jaki kształt mają boczne ściany ostrosłupa?

Bok, na którym trójkąt spoczywa, nazywa się podstawą; wierzchołek, leżący naprzeciwko podstawy, zowie się wierzchołkiem szczytowym trójkąta.

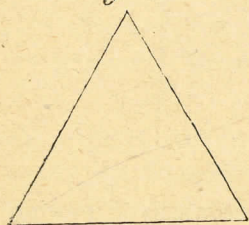
Fig. 15



W trójkącie ABC (fig. 15) bok AB jest podstawą a wierzchołek C jego wierzchołkiem szczytowym.

Jeżeli dwa na sobie położone trójkąty tak się nakryją, że ich boki i wierzchołki nie wystają poza siebie. to takie dwa trójkąty nazywają się przystającymi. — Trójkąt, mający wszystkie boki równe, nazywa się równobocznym (fig. 16).

Fig. 16



(Nauczyciel rysuje na tablicy trójkąt równoboczny i żąda, aby dzieci oceniły wzrokiem, czy kąty tego trójkąta są także równe). Trójkąt, mający dwa boki równe, a trzeci większy lub mniejszy od tamtych, nazywa się równoramieniowym (fig. 17 i 18).

Fig. 18

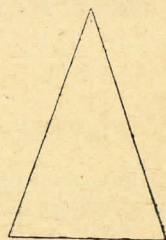
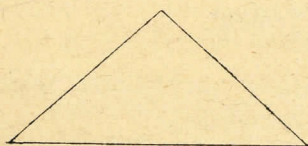


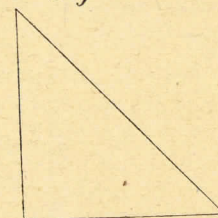
Fig. 17



Trójkąt, mający jeden kąt prosty, nazywa się prostokątnym (fig. 19).

Czy można narysować trójkąt o dwóch kątach prostych?

Fig. 19



§ 6. Czworokąt.

(Do uzmysłowienia trzeba przygotować rozmaite czworokąty z tektury, a także modele sześcianu i graniastosłupa czworościennego).

Można, pokazując model, rozpocząć pytaniami: ile kątów ma czworokąt — ile boków — ile wierzchołków?

Prosta, łącząca wierzchołki dwóch przeciwległych kątów czworokąta, przechodzi przez te kąty i nazywa się przekątną.

Ile przekątnych można narysować w czworokącie?

Pokażcie czworokąty w izbie szkolnej! (tablica, drzwi, okno, szyba, powała, zeszyt, ściana sześcienu, ściana graniastosłupa i t. p.).

Wskażcie przeciwległe boki tablicy — zeszytu!

Czy przeciwległe boki tablicy są równoległe?

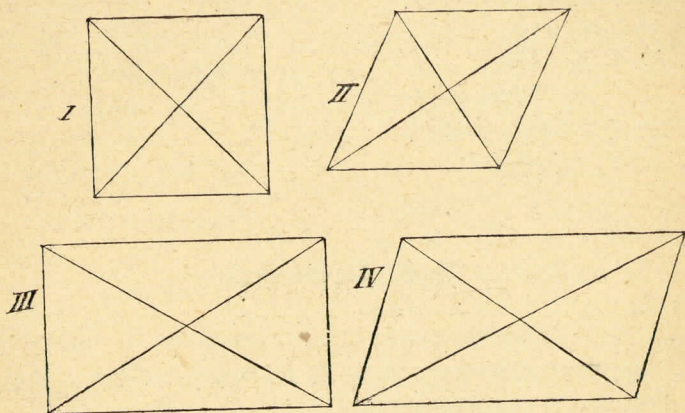
Czworokąt, w którym obie pary przeciwległych boków są równoległe, nazywa się równoległobokiem.

Jaki kształt ma cegła? Czy jest równoległobokiem?

Ryciny (fig. 20) wyobrażają równoległoboki.

I. z tych równoległoboków ma równe boki i kąty (proste), a taki równoległobok nazywamy kwadratem. Wierzchołki kwadratu są w równym oddaleniu od środka. Przykłady: szachownica, krata żelazna, płyty parkietowe i t. p.

Fig. 20.



II. równoległobok ma równe boki, a nierówne kąty (2 ostre, 2 rozwarte); jest to kwadrat ukośny, czyli romb. Wierzchołki rombu nie są w równym oddaleniu od środka.

III. równoległobok ma równe kąty (proste), a nierówne boki (2 większe, 2 mniejsze); jest to prostokąt. Wierzchołki prostokąta mają równe odległości od środka. Przykłady: cegła, tablica, zeszyt, książka i t. d.

IV. równoległobok ma nierówne kąty (2 ostre, 2 rozwarte) i nierówne boki (2 większe, 2 mniejsze); jest to romboid. Wierzchołki romboidu nie znajdują się w równym oddaleniu od środka.

Porównajcie kwadrat z prostokątem, romb z romboidem

Czy powała izby szkolnej jest kwadratem, czy też prostokątem?

Jak się nazywa czworokąt, będący ścianą sześcianu — graniastosłupa?

W których równoległobokach są przekątne do siebie prostopadłe?

Które równoległoboki mają równe przekątne?

Czworokąt, nie mający żadnych boków równoległych, nazywa się trapezoidem (fig. 21). Czworokąt, w którym jedna para przeciwnych boków jest równoległa, nazywa się trapezem (fig. 22).

Fig. 21

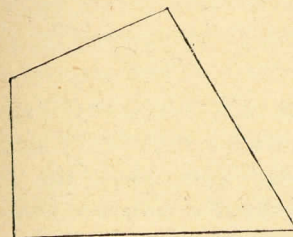
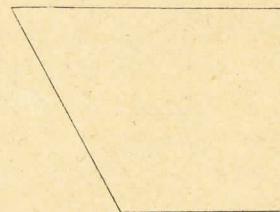


Fig. 22



Z pomiędzy wszystkich czworokątów są dla rysunku z wolnej ręki najważniejsze: kwadrat, prostokąt i romb.

§ 7. Wielokąt

(Przygotować modele z tektury).

Każda figura, ograniczona kilkoma bokami, jest wielokątem; zwyczajnie jednak nazywamy wielokątami figury, mające więcej niż cztery boki. Wielokąt nazywa się równobocznym, jeżeli ma wszystkie boki równe; w przeciwnym razie nazywamy go nierównobocznym. Gdy wszystkie kąty wielokąta są równe, nazywamy go równokątnym; nierównokątnym, gdy rzecz ma się przeciwnie. Wielokąt którego wszystkie boki i kąty są równe, jest wielokątem umiadowym; wierzchołki wielokąta umiadowego znajdują się w równej odległości od środka. W rysunku z wolnej ręki mają najczęstsze zastosowanie wielokąty umiadowe, a z pomiędzy nich umiadowy pięciokąt

Fig. 23.

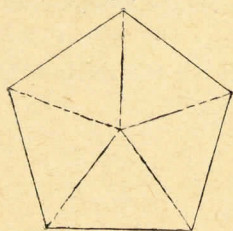


Fig. 24.

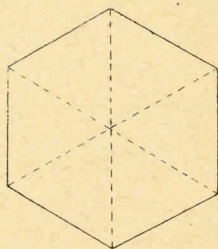
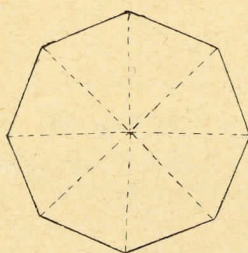


Fig. 25.



(fig. 23), umiarowy sześciokąt (fig. 24) i umiarowy ośmiokąt (fig. 25). Rysowanie umiarowych wielokątów odbywa się albo za pomocą koła, którego obwód dzieli się na tyle części, ile boków zawierać ma żądany wielokąt, albo też innymi

sposobami, podanymi w II. części tego podręcznika.

Na wielokącie umiarowym można opisać koło, którego obwód przejdzie przez wszystkie wierzchołki danego wielokąta. Również można w umiarowy wielokąt wpisać koło, które obwodem swoim dotyka się każdego boku wielokąta (fig. 26 i 27).

Fig. 26.

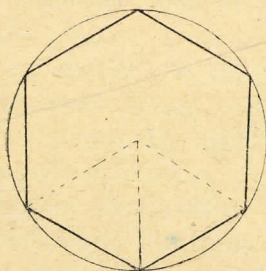
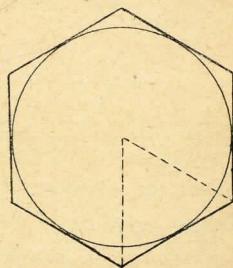


Fig. 27.



§ 8. Koło.

(Do lekcji trzeba przygotować model koła, stożek, walec lub inne przedmioty, na których widać koło).

Ażeby dać pojęcie koła, należy wykazać, że wszystkie punkty obwodu koła są w równej odległości od środka, co się uskutecznia na modelu, przez wymiary tych odległości. Najlepiej rysować koło na początek za pomocą sznurka. Inne sposoby rysowania (z wolnej ręki) są następujące:

1) Przyjmujemy w punkcie O (fig. 28) środek koła i rysujemy przez ten punkt krzyż prostopadły, przez co otrzymujemy cztery kąty proste, o wspólnym wierzchołku O ; te kąty proste należy przepołowić i ramiona ich, jakoteż i linie połowiące zrównać, aby było $OA=OF=OD=OG=OB$ i t. d. Punkty skrajne A, F, D, G, B i t. d. tych odcinków są właśnie punktami koła. W ten sposób można jeszcze więcej punktów koła otrzymać, przez które rysuje się obwód koła.

2) Rysujemy kwadrat (fig. 29) i połowimy wszystkie jego boki w punktach A, B, C, D , które są zarazem

Fig. 28.

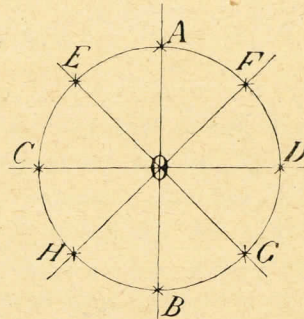
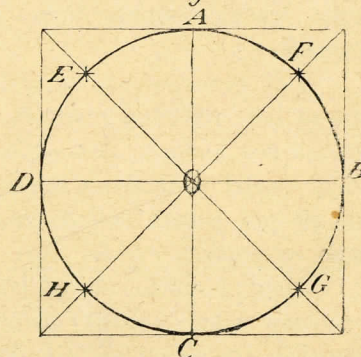


Fig. 29.



czterema punktami koła, albowiem ich odległości od środka są równe; narysowawszy następnie przekątne, które się przetną w punkcie O , oznaczamy na nich punkty E, F, G, H w takiej samej odległości od środka O , jak poprzednie punkty A, B, C, D . Łącząc tak znalezione punkty linią ciągłą, wpiszemy koło w kwadrat.

(Pokazać koło na walcu i stożku i wymienić inne przykłady: obręcz, talerz, tarcza strzelnicza, grządka kwiatowa i t. d.).

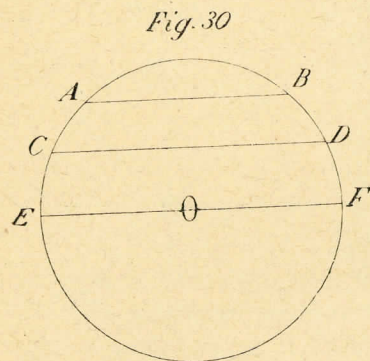


Fig. 30

Proste AB, CD, EF , (fig. 30), łączące dwa punkty obwodu koła, nazywają się cięciwami. Cięciwa jest tem większa, im bliżej jest środka koła; przechodząca przez środek koła cięciwa EF (fig. 30) jest najdłuższa i nazywa się średnicą. Połowa średnicy OF (fig. 30) na-

zywa się promieniem koła. Dwie do siebie prostopadłe średnice dzielą koło na cztery równe części (ćwiartki).

Gdy przy rysunku z wolnej ręki mamy podzielić obwód koła na kilka równych części, uskuteczniamy to zawsze bez narzędzi pomocniczych, od oka, porównując części podziałowe między sobą. Dla zorientowania się jest jednak dobrze znać niektóre sposoby dzielenia za pomocą cyrkla.

Mając podzielić obwód koła na trzy równe części, rysujemy w kole (fig. 31) pionową średnicę AB ; połową średnicy (promieniem) OB kreślimy z punktu B łuk,

który przecina obwód koła w punktach C i D , mających pomiędzy sobą, jakoteż od punktu A jednakowe oddalenia.

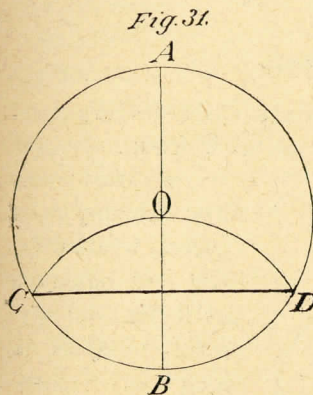


Fig. 31

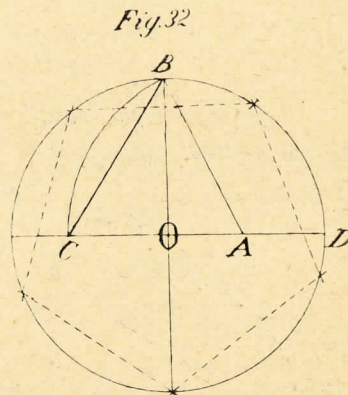


Fig. 32

Na pięć równych części dzielimy obwód koła w następujący sposób: Narysowawszy w kole (fig. 32) pionową i poziomą średnicę, połowimy promień koła OD w punkcie A ; rozwartością cyrkla AB zakreslamy z A łuk aż do C ; cięciwa tego łuku BC jest żadaną rozwartością cyrkla, która obwód koła podzieli na pięć równych części.

Na sześć równych części dzielimy obwód koła rozwartością cyrkla, równą jego promieniowi.

Podział na siedm równych części uży-skamy, jeżeli, podzieliwszy koło wskazanym poprzednio sposobem na trzy równe części narysujemy trójkąt ró-

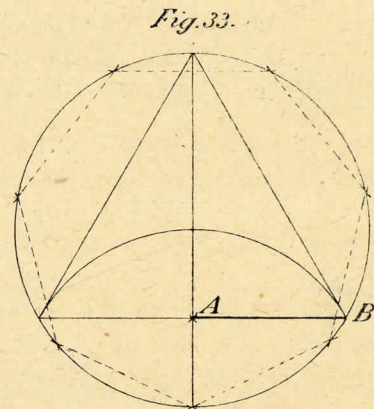


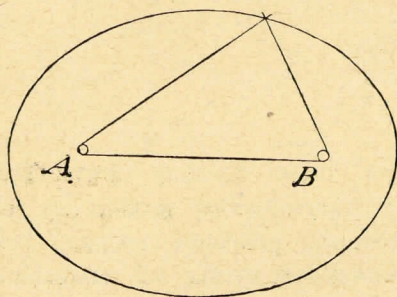
Fig. 33

wnoboczny (fig. 33); połowa boku trójkąta AB da żadaną rozwartość cyrkla, którą na obwodzie koła dokładnie siedm razy odciąć można.

§ 9. Elipsa.

(Przygotować model z tektury i jakiegokolwiek przedmiot kształtu eliptycznego, lub model z drutu).

Fig. 34

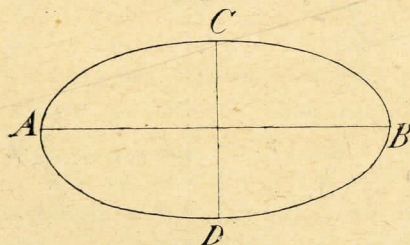


Zwiążmy końce nitki; załóżmy ją na ćwieczki wbite w tablicę w punktach A i B (fig. 34); wyprężmy nitkę za pomocą kredy i posuwajmy kredę około punktów A i B tak, ażeby nitka zawsze była naprężona; poruszając kredę zamknijemy ją w sobie linię krzywą, którą nazywamy elipsą.

Czem różni się kształt elipsy od kształtu koła?

Czy wszystkie punkty obwodu elipsy znajdują się w równym oddaleniu od środka?

Fig. 35



Przykłady zastosowania elipsy: ramy obrazu lub zwierciadła, półmisek, miednica, grzędki kwiatowe i t. p.

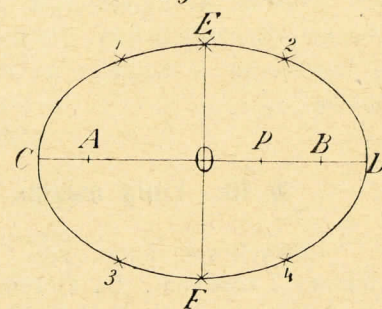
Ponieważ nie wszystkie punkty elipsy znajdują się, jak

u koła, w równym oddaleniu od środka, przeto elipsa nie posiada równych sobie średnic. Jedna średnica jest najkrótsza i zowie się osią małą CD (fig. 35) a jedna jest najdłuższa i zowie się osią wielką AB . Od stosunku wielkości tych dwu osi zależy mniej lub więcej wydłużony kształt elipsy.

Za pomocą osi wielkiej wykreśla się elipsę w następujący sposób:

Dane są (fig. 35 a) oba punkty stałe A i B , oraz oś wielka CD . Połową osi wielkiej, t. j. promieniem OC zakreślamy z punktów

Fig. 35 a

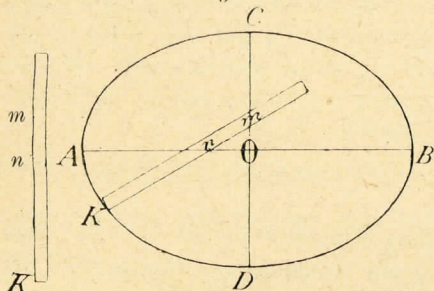


A i B łuki powyżej i poniżej osi CD . Łuki te przeczną się w punktach E i F , będących punktami elipsy i zarazem granicami osi małej, która musi przechodzić przez środek elipsy O . — Obierzmy na osi wielkiej dowolny punkt P między punktami stałymi A i B . Punkt P przedziela oś wielką na dwie części. Zakreślimy z punktów A i B łuki w górę i na dół, naprzód promieniem CP , a potem podobnie promieniem PD , to z przecięcia tych łuków otrzymamy cztery punkty elipsy 1, 2, 3, 4. W ten sam sposób można wyznaczyć więcej punktów elipsy, obierając rozmaite punkty (podobnie jak punkt P) na linii AB .

Inny sposób kreślenia elipsy, za pomocą różnicy obudwu osi, jest następujący:

Na wąskim i równo odciętym skrawku papieru (fig. 35 b) odcina się z końca skrawka K połowę wielkiej osi AO aż do m i z tego samego końca K połowę małej

Fig. 35. b.



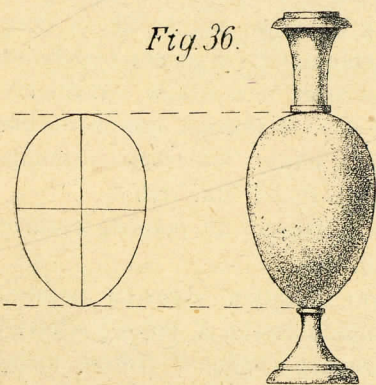
nieć skrawka *K* znalezionym punktem elipsy, który ołówkiem oznaczyć należy. Tej konstrukcyi elipsy używa się najczęściej ze względu na łatwość i szybkość wykonania.

§ 10. Linia owalna (jajowata).

(Przygotować kurze jajo, model formy owalnej z tektury i naczynie, na którym ta forma występuje).

Jeżeli ugotowane jajo kurze środkiem wzdłuż przetniemy, ukażą nam brzegi skorupy linię, którą nazywamy owalną. (Jaje po łacinie: »ovum«).

Fig. 36.



Porównajcie kształty elipsy i linii owalnej! Czem one się różnią?

Najlepszym przykładem zastosowania linii owalnej są niektóre naczynia, jak o tem poucza figura 36. Linia owalna ma także

osi *DO* aż do *n*. Potem przykładają się skrawek do obudwu osi tak, ażeby punkt (*m*) przypadł zawsze na oś małą, punkt zaś (*n*) na oś wielką; w każdym takim położeniu będzie ko-

oś wielką i małą, a stosunek tych osi względem siebie wpływa na kształt tej linii. W nauce rysunku zręczność w kreśleniu linii owalnej jest wielce pożądana.

§ 11. Linia ślimakowa.

(Przygotować model z drutu, skorupę ślimaka, silny korek i sznurek).

Linia, podobna do zakręconej sprężyny zegarowej, nazywa się linią ślimakową. Rozróżniamy dwa rodzaje linii ślimakowych: 1) spiralna, to jest taka linia, której zwoje (skręty) mają równe odstępy i ta właśnie jest najwięcej podobna do sprężyny zegarowej (fig. 37); 2) ślimacznicą (woluta), wijącą się w coraz większych odstępach (fig. 38) i podobna do widzialnej z góry skorupy ślimaka.

Zanim się przystąpi do rysowania spiralnej dobrze jest wzbudzić zajęcie dzieci następującym sposobem: oto przywiązuje się

Fig. 37

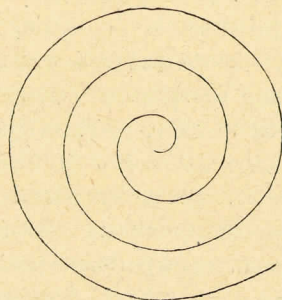
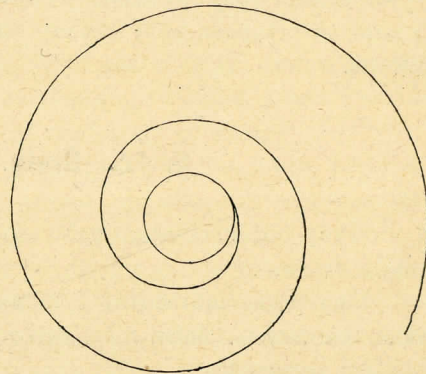


Fig. 38



do sznurka silnie błyszczący ciężarek; ująwszy sznurek, wprawia go się w ruch obrotowy tak, ażeby się okręcał (owijał) około palca wskazującego; w czasie obrotu sznurek będzie zawsze naprężony, a błyszczący ciężarek zakreśli linię spiralną. To doświadczenie prowadzi do następującego mechanicznego rysowania spiralnej: przybija się korek do tablicy dwoma ćwieczkami, ażeby się nie obracał; przywiązawszy następnie do korka podwójnie wzięty sznurek, nawija się go na korek, a gdy już tylko mały koniec, w kształcie pętelki pozostanie, zakłada się w tę pętelkę zakarbowaną kredę i trzymając ją prostopadłe do tablicy, odwija się wypreżony sznurek; kreda nakreśli wówczas na tablicy linię spiralną. Znane są sposoby tworzenia spiralnej z łuków, za pomocą cyrkla; wykreslane jednak drogą konstrukcji spiralne nie zadowolą nigdy w tej mierze oka, co dobrze i z poczuciem narysowana spiralna z wolnej ręki. Ślimacznice należy również rysować z wolnej ręki, chociaż mamy dużo sposobów wykreslania jej za pomocą konstrukcji. Ślimacznica ma liczne i różnorodne zastosowanie w ornamentyce, szczególnie w wyrobach z kutego żelaza, z czego wynika, że kreślenie jej odgrywa ważną rolę w nauce rysunku ornamentalnego. Zadanie to przypada atoli dopiero na klasę szóstą szkoły ludowej.

§. 12. Bryły.

(Przy objaśnieniach trzeba się posługiwać modelami z drzewa).

Dotychczas mówiliśmy o figurach płaskich, to jest takich kształtach, które mają tylko dwa wymiary: wysokość i szerokość.

Bryły mają trzy wymiary: szerokość, wysokość i głębokość czyli grubość.

Rozróżniamy bryły graniaste i okrągłe.

Bryły graniaste są ograniczone samymi płaszczyznami, bryły okrągłe zaś jedną lub kilkoma krzywymi powierzchniami. Naprzykład paka, cegła, tablica są bryłami graniastymi; wałek, kula, balon, głowa cukru i t. p. są bryłami okrągłymi.

Płaszczyzny, ograniczające bryły graniaste mogą mieć dwojakie położenie względem siebie, mianowicie: równoległe, a wtedy nie mogą się spotkać, choćbyśmy je jak najdalej rozszerzyli — i nachylone ku sobie, jeżeli się po dostatecznem rozszerzeniu przecinają.

Wskażcie równoległe ściany izby szkolnej!

Linia przecięcia się dwóch płaszczyzn ku sobie nachylonych, zowie się krawędzią.

Wskażcie krawędzie przedmiotów w tym pokoju!

Dwie płaszczyzny mogą być ku sobie nachylone pod kątem prostym, ostrym lub rozwartym, co można łatwo pokazać, zgiąwszy kawałek tektury.

Czy ściany pokoju nachylają się ku sobie pod kątem prostym?

Najważniejsze w rysunku z wolnej ręki są następujące bryły:

Sześcian (fig. 39). jest to bryła graniasta, ograniczona sześcioma kwadratami, wskutek czego wysokość, szerokość i głębokość sześcianu są równe.

Graniastosłup (fig. 40) jest także bryłą graniastą, ograniczoną dwoma przystającymi i równoległymi do siebie wielokątami (podstawami, dnami) i tylu równoległobokami, ile boków ma każdy z tych wielokątów. Wysokość, szerokość i głębokość graniastosłupa nie są równe, chyba wtedy, jeżeli graniastosłup jest sześcianem. Sześcian i graniastosłup mają zastosowanie w budo-

Fig 39.

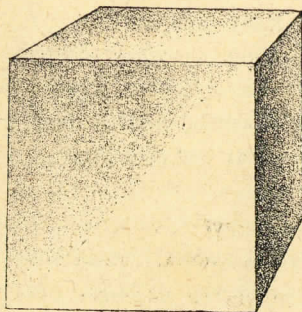
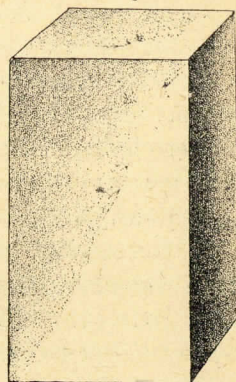
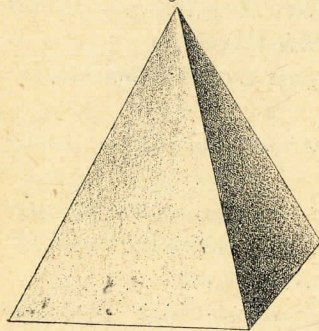


Fig 40



wnietwie, jako podstawy i filary, a dzieci, które się bawią skrzynką budowlaną, łatwo to poznają i rozumieją.

Fig 41.



Ostrosłup (fig. 41) jest to bryła graniasta, ograniczona wielokątem (podstawą, dnem) i tylu trójkątami, ile ten wielokąt ma boków. Ściany boczne ostrosłupa schodzą się w jednym punkcie, który nazywamy wierzchołkiem ostrosłupa. Zastosowanie ostrosłupa w budownictwie, jako wolnego zakończenia w kształcie dachu wieży, obelisku

i t. p. należy dzieciom pokazać przynajmniej na rysinach.

Walec (fig. 42) jest bryłą okrągłą, ograniczoną dwoma równymi i równoległymi kołami (podstawami, dnami), oraz jedną powierzchnią krzywą. W budowni-

ctwie występuje walec jako słup, a prócz tego bardzo często jako część składowa maszyn i narzędzi.

Fig 42.

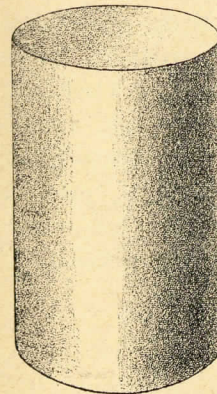
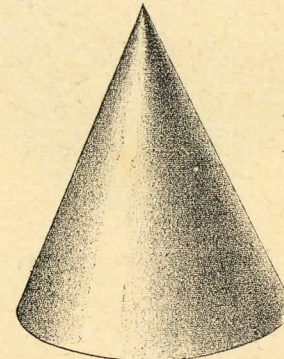


Fig 43.



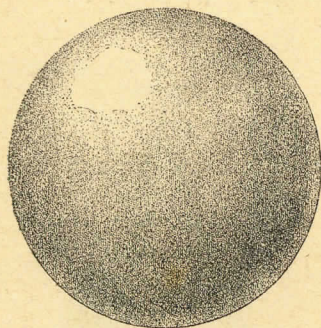
Stożek (fig. 43) jest bryłą okrągłą, ograniczoną jednym kołem i powierzchnią krzywą, zbiegającą się w jeden punkt. Stożek można uważać za ostrosłup, którego podstawą jest koło. Powierzchnia krzywa stożka nazywa się pobocznica, a punkt, w którym się ona kończy, wierzchołkiem stożka. Stożek ma podobne zastosowanie jak graniastostup; prócz tego wielu wyrobom tokarskim nadaje się kształt stożka.

Jaki kształt ma lejek?

Jeżeli w izbie szkolnej są przedmioty, na których występuje kształt stożka, należy dzieci wezwać, ażeby wymienili lub wskazały te przedmioty.

Kula (fig. 44) jest to bryła okrągła, ograniczona jedną powierzchnią krzywą, która ma tę własność, że każdy jej punkt znajduje się w równej odległości od jednego wewnątrz niej znajdującego się punktu.

Fig. 44.



Zastósowanie kuli nie potrzebuje przykładów, a dzieci odpowiedzą trafnie na pytania, odnoszące się do kuli.

W ogóle trzeba zręcznemi pytaniami wprawić dzieci w biegłe rozpoznawanie brył elementarnych. — Rysunek brył elementarnych, jużto w rzutach, już też w perspektywie, jest zadaniem VI. klasy szkoły ludowej.

Część II.

Wskazówki metodyczne i objaśnienia do wzorów rysunkowych, zawartych w części III.

A. Wstęp.

Celem niniejszego podręcznika jest dostarczenie nauczycielom szkół ludowych nowej organizacyi wzorów rysunkowych, zastosowanych do nowych planów naukowych i do instrukcyi. Jakoż podany w części trzeciej zbiór wzorów rysunkowych podzielony jest ściśle na poszczególne klasy i obejmuje dla każdej klasy tylko to, co odpowiada planowi; następstwo ćwiczeń zaś jest takie, jakie przepisuje instrukcyja.

Książeczka ta różni się tem od innych podobnych dziełek, że w niej ograniczono i podzielono materiał, stosownie do przepisanej na naukę rysunków liczby godzin, która w szkole ludowej pospolitej typu wyższego, w klasie II., III. i IV. jest bardzo szczupła.

Bez porównania większemu wymiarowi godzin, przeznaczonych na naukę rysunków w klasie V., odpowiada większa serya ćwiczeń dla tej klasy. Że zaś w szkołach trzy- i czteroklasowych typu niższego na naukę rysunków wyznacza plan na III. i IV. stopniu większy wymiar czasu i obszerniejszy zakres, niż dla klasy III. i IV. szkół 5- i 6-klasowych — przeto na tych stopniach nauki zaczerpnie nauczyciel, obok motywów dla klasy III. i IV., także materiału ćwiczebnego z seryi wzorów, przeznaczonych dla klasy V., kierując się przytem wymaganiami obowiązującego planu naukowego.

Podział wzorów rysunkowych jest następujący:

Tablica I. do XII., dla klasy II. (względnie dla stopnia II.); do tej seryi dodane są tablice XIII. do XVI., u których podano przykłady odpowiedniego rozmieszczenia poszczególnych ćwiczeń rysunkowych na kartkach, opatrzonych kropkami o dwu- i czterocentymetrowej odległości.

Tablica XVII. do XXVI., dla klasy III. (względnie dla stopnia III.). Tablica XXVII. do XXXVI., dla klasy IV. (względnie dla stopnia IV.). Tablica XXXVII. do LXI. dla klasy V. (zarazem uzupełniający materiał ćwiczebny dla stopnia III. i IV. szkół 3- i 4-klasowych).

Wobec tego, że może nie wszystko, co się mieści na tych tablicach, da się przerobić w odnośnej klasie, przeto dalsze wskazówki szczegółowe wymienia, co ze względu na prawidłowy tok nauki koniecznie wzięte być powinno, a co może być opuszczone; ale właśnie te pozostające motywa ćwiczebne mogą mieć zastosowanie tam, gdzie, jak w szkołach niższego typu, lub w szkołach zachodniej części kraju, więcej na to przypada czasu.

Do wszystkich tablic dostarczył motywów przeważnie ornament geometryczny; jest on bowiem gramatyką nauki rysunków, a zrozumienie płaskich kształtów jego nie sprawia dzieciom trudności.

Wprowadzenia motywów ornamentu swojskiego, rodzimego, należy w zasadzie szczerze pragnąć i nie stoi na przeszkodzie zastosowaniu jego na najwyższych stopniach nauki. Niższe stopnie nauki jednakże, dla których przepisany jest ornament elementarny, przeważnie prostoliniowy, musiałyby się posługiwać elementarnymi motywami swojskimi, jak na przykład: zygzakami, krzyżkami, siateczkami, gadzikami i t. p., które atoli są — jak wiadomo — nazbyt drobiazgowo, a z tego powodu

nie nadają się do zbioru elementarnych wzorów rysunkowych.

Wiadomo, jak bardzo garną się dzieci do rysowania przedmiotów z najbliższego otoczenia. Tę okoliczność trzeba było koniecznie uwzględnić, bo tego instrukcyja nie zabrania, chociaż o tej sprawie nie wspomina. Po między wzorami znajdują się przeto rzutowe wizerunki przedmiotów, które mają naukę ożywić i dogodzić naturalnej skłonności dziecka, w miarę przerobionego materiału. Rozumie się samo przez się, iż nauczyciel odnośnych wzorków niewolniczo naśladować nie będzie i sam, jeżeli to uzna za potrzebne, z najbliższego otoczenia swego i dzieci stosowne motywa wybierze; o jednym wszakże zapomnieć mu nie wolno, że podany motyw musi najdokładniej odpowiadać temu, czego się dzieci właśnie rysować uczą, i że n. p. przy nauce rysunku linii pionowych i poziomych, nie mogą dzieci rysować przedmiotów, wykazujących w konturach linie ukośne lub krzywe. Zasada tutaj ma być ta, że gdy przy nauce rysunku mowa przypuścimy o prostokącie, to dzieci będą rysowały przedmioty prostokątnego — gdy o trójkącie, trójkątnego kształtu i t. p. Z niniejszego zbioru wzorów nabierze nauczyciel dokładnego wyobrażenia, gdzie takie ćwiczenia nieornamentalne wpleść można.

Druga skłonność dzieci, to jest pragnienie nakładania kolorami, powinna być także uwzględniona; nikt bowiem nie zaprzeczy, iż dla nauki rysunków potrzeba przedewszystkiem zachęty i podniety, bez których ta nauka pomyślnie rozwijać się nie może.

Gdy atoli systematyczne pouczanie dzieci o użyciu farb słuszenie przeznaczono na klasy najwyższe, to nie wynika z tego, abyśmy działwę — dlatego, że wodę do farb przeznaczoną pewnieby rozlewała, a farbą wszystko

plamiła — mieli zupełnie pozbawiać tego przyjemnego, a nader skutecznego i doniosłego środka pedagogicznego, jakim jest barwa. Należy więc, zamiast wodnej farby, wprowadzać wedle możliwości ołówki kolorowe, którymi osiąga się pożądaný efekt, bez rozmaitych nauk tamujących przeszkód. Dobierając kolorów łagodnych, nie jaskrawych, (n. p. brązowy, ceglasto-czerwony, zgniło-zielony, niebieski i t. p.) nakłada się daną powierzchnię kolorowemi kreskami w sposób równie piękny, jak prosty.

Użycie ołówków kolorowych mogą nauczyciele w mieście z łatwością wprowadzić, gdyż tam i materiału nie zabraknie i w każdej klasie znajdzie się przynajmniej jakaś część zamożniejszych dzieci, którym nieco większy wydatek na przybory rysunkowe nie zacieży. Na wsi atoli zmuszą zapewne oba powyższe względy nauczyciela do zaniechania tego sposobu rysowania kolorowemi ołówkami, ale wątpić nie można, że tam, gdzie się to da przeprowadzić, zarówno dzieci jakoteż i nauczyciel chętnie uprawiać będą ten sposób rysowania. Jak każda przesada, mogłoby jednak bezwzględne, ciągle i przesadne używanie kolorowych ołówków doprowadzić dzieci do lekceważenia pierwszych zarysów rysunku. Dzieci bowiem, pragnąc corychlej zabawić się kolorowym ołówkiem, spieszyłyby się nad miarę przy wykonaniu rysunku, a wynik byłby niezawodnie ten, że z nauki zrobiłaby się zabawka. Nauczyciel zapobiegnie temu w ten sposób, że tylko wtedy pozwoli rysunek nakładać kolorowemi ołówkami, jeżeli ten rysunek został jak najdokładniej wykonany. Użycie kolorowego ołówka ma być przeto dla dziecka nagrodą za wytrwałą i sumienną pracę, a dzieci, przekonawszy się o tem, że tylko zupełnie dobre rysunki wolno im kolorowo kreskować, będą się starały o jak najlepsze wykonanie swoich rysunków.

Z użyciem kolorowych ołówków łączy się także użycie kolorowej kredy do rysunku nauczyciela na tablicy szkolnej, a wskutek tego pożądaną jest rzeczą, ażeby nauczyciel posługiwał się kolorową kredą, jeżeli okoliczności na to pozwolą.

Wszystkie wzory niniejszego zbioru przeznaczone są do rysunku z wolnej ręki: to też rysowania z wolnej ręki (a nie przy pomocy lineалу) nauczyciel z całą ścisłością przestrzegać będzie. Przy szczupłym wymiarze czasu i wielkiej ilości linii pomocniczych prostego nawet ornamentu geometrycznego zrobi jednak nauczyciel, ze względów pedagogicznych, od czasu do czasu pewne ustępstwo na rzecz rysowania zapomocą lineалу i miary mechanicznej, ażeby dzieci daną rzecz, którą im w rysunku wolnoręcznym nadmierne czyniła trudności, z łatwością i w krótszym stosunkowo czasie wykonać mogły. Odnosi się to mianowicie do zestawienia przerysowanych poprzednio z wolnej ręki motywów w pewną dla oka przyjemną i pouczającą całość, co dzieci do pracy bardzo zachęca.

Wzory, nadające się do takiego traktowania, wymienione będą we wskazówkach szczegółowych.

Przy układaniu niniejszych wzorów rysunkowych nie uwzględniano rysunku stygmograficznego, lecz przeciwnie starano się o taki dobór, któryby umożliwiał rysowanie swobodne, na zeszytach nieopatrzonych kropkami, już od samego początku nauki, a więc od klasy II., w myśl odnośnych wskazówek nowej instrukcyi, z której dotyczący ustęp (str. 157., wiersz 12. z góry) dosłownie przytaczamy:

»Pozbycie się stygm, wedle możliwości od najniższego stopnia nauki, będzie wielkim postępem w metodzie nauczania rysunków. Zwolennicy stygm, niech roz-

ważą, że skoro dzieci na początku mechanicznie rysować się uczą, (a rysunek stygmograficzny trudno nazwać inaczej) to później się tego nie oduczą. Zamiast zastanawiania się nad istotą danego kształtu, ze względu na jego rozmiary i kierunek linii jako granic takowego — wciska się go bezmyślnie w siatkę. Jednostajność takiej metody, powtarzające się ciągle ćwiczenia podobnej kategorii, usypiają najbujniejszą nawet wyobraźnię i mały rysownik obojętnieje niestety tam, gdzieby się powinien ożywiać, a nawet zapalać. Kto jeno przeglądał rysunki, na zeszytach stygmograficznych wykonywane, mógł zauważyć, że u przeważnej części dzieci są prace początkowe lepsze, aniżeli następne. I czyż może być inaczej, skoro dziecko tylko za pomocą mozolnego odliczania kropek i kwadracików rysuje? Czyż narysowawszy w taki sposób dany utwór, potrafi ono zdać sobie sprawę z tego, jak utwór ten powstał i co jest utworu tego cechą wydatną? Cóż dopiero powiedzieć o rysowaniu trójkątów i sześcioboków na stygmach, co zwolennicy stygm czasem także praktykują, bez względu na to, że kwadratowa siatka jest istotnie tych figur zupełnie przeciwna?! Czyliż wreszcie lekarze nie orzekli, że stygmografia oczom szkodzi?«.

Można się tedy spodziewać, że w szkołach typu wyższego znikną bezwarunkowo i bezpowrotnie zeszyty kropkowane, że także w szkołach wiejskich przekonają się nabawem nauczyciele z własnej praktyki o bezcelowości stygm, choćby tylko ze względu na bardzo doniosłe ćwiczenia w dzieleniu linii, które, albo zupełnie tracą na wartości, albo są wprost niewykonalne na papierze ze stygmami.

Tam gdzieby się rysunek stygmograficzny na I. stopniu nauki nie dał pominąć, wypadnie posługiwać się tablicami XIII. do XVI., na których znajdują się przy-

kłady stosownego rozmieszczenia pierwszych ćwiczeń rysunkowych na kartkach zeszytów, opatrzonych kropkami.

B. Wskazówki ogólne.

I. Cel nauki.

Plan naukowy podaje jako cel w trzech klasach niższych szkół pięcio- i sześcioklasowych: 1. Wprawę oka i ręki. 2. Znajomość najważniejszych form płaskich. 3. Uzdolnienie dzieci do wykreślenia łatwiejszych form płaskich. 4. Kształcenie wyobraźni i poczucia piękna. Nadto w szkołach typu niższego: Przysposobienie dzieci do należytego pojmowania form geometrycznych i do przedstawiania tych form rysunkiem, z uwzględnieniem rysunku, zastosowanego do potrzeb życia.

Nauka rysunku ma przeto wyrabiać w dzieciach zdolność spostrzegania, to jest świadomego widzenia i należytego pojmowania kształtów; ma dalej ćwiczyć ich pamięć, rozwijać i wzmacniać zdolność myślenia, pobudzać wyobraźnię, wpływać na poczucie estetyczne i wzbudzać popęd do dalszego samoistnego wyrabiania nabytej w szkole wprawy rysunkowej, a w końcu przyzwyczajać do czystości, ład i porządku.

Wynika stąd, że wprawa ręki, jakkolwiek bardzo pożądana, nie może być sama dla siebie celem, lecz raczej najgłówniejszym środkiem do wyrobienia w dzieciach możności biegłego oryentowania się w zakresie form. Ta okoliczność wskazuje, że nauka rysunku dzielonym jest sprzymierzeńcem nauki poglądu i w naturalnym jest z nią związku, gdyż obiedwie uczą spostrzegania. Rysunek zatem ma być dowodem, o ile dane spostrzeżenie było prawidłowe, nie zaś wyłącznym popisem

zręczności mechanicznej. Z tego też punktu widzenia należy oceniać prace rysunkowe dzieci i nie zniechęcać się bynajmniej, jeżeli wykończenie rysunku nie wypadło świetnie, byle się tylko w niem uwidoczniło zupełne zrozumienie zadania. Czy nie dość w takim razie pomyśleć, ile korzyści mieć będzie późniejszy, dajmy na to, rękodzielnik, jeżeli się przy nauce rysunku w szkole wprawiał w porównywaniu i ocenianiu rozmiarów przestrzennych i płaskich; ile człowiek, na innem stanowisku, jeżeli za pomocą rysunku poznał zasady piękna? A rysunek mieści w sobie to piękno już na najniższym stopniu nauki, bo nawet najprostsze utwory płaskie wykazują wielki wdzięk i mają skutek tego niepomiarnej wartości dydaktyczną. Należy tylko pamiętać, że piękna kształtów nikt nie określi, ani go też mówieniem nie nauczy; zanim bowiem piękne kształty zrobią na dziecku wrażenie, potrzeba przedewszystkiem, ażeby dziecko te kształty prawidłowo widzieć i rozróżniać umiało.

Nauczyciel powinien przeto powolnie ale systematycznie postępować, podług należycie obmyślanego planu.

II. Plan nauczyciela.

Na podstawie podanych tutaj wzorów rysunkowych nie trudno będzie nauczycielowi ułożyć sobie plan szczegółowy dla każdej klasy, wzory te bowiem są, jak już we wstępie wspomniano, na klasy rozłożone: rozchodzić się więc będzie tylko o to, czy podany dla pewnej klasy materiał można w zupełności wyczerpać, czy też należy go ograniczyć lub rozszerzyć.

Ponieważ łatwiej jest rozszerzyć aniżeli ograniczyć, przeto podano w zbiorze tylko takie wzory, które mogą być w szkole przydatne i ustawiono je w goto-

wym porządku, w jakim w myśl instrukcji i prawidłowego toku nauki po sobie następować powinny. Do liczby godzin nauki rysunków, przypadającej na każde półroczcie, zastosuje nauczyciel liczbę ćwiczeń rysunkowych, poznawszy w kilku pierwszych lekcjach, w jakim tempie dzieci rysują.

Zasady, jakie przy wyborze wzorów uwzględniać należy, są następujące:

1. Na żadnym stopniu nauki nie należy wprowadzać materiału, któryby nie odpowiadał wiekowi uczniów i duchowemu ich rozwojowi.

2. W żadnej szkole nie powinno się brać materiału, któregoby nie można przerobić w oznaczonym czasie i w przepisany sposób.

3. W porządku, w jakim wzory mają po sobie następować, należy unikać nagłych skoków, z czego wynika, że ćwiczenia powinny postępować od łatwiejszych do coraz trudniejszych, przyczem poszczególne motywa tak grupować należy, ażeby rozmaite ich odmiany odnosiły się do jednego kształtu podstawnego (zasadniczego): i tak na przykład przystępuje się po rysowaniu kwadratu i jego podziale, do łatwych ornamentów w kwadracie, na tym podziale opartych.

Powyższych zasad przestrzegano ściśle przy układzie zawartych w tym zbiorze wzorów rysunkowych, co każdy doświadczony, a z metodyką nauki rysunków obznajomiony nauczyciel, na pierwszy rzut oka pozna.

Oprócz tego starano się nietylko ułożyć materiał dla poszczególnych klas tak, ażeby jedno ćwiczenie było niejako przygotowaniem dla drugiego, ale nadto, ażeby ćwiczenia całej klasy niższej razem tworzyły przygotowanie i podstawę dla klasy wyższej.

Każda więc klasa ma swoje instrukcją przepisane zadania główne, około których grupuje się mniejsza

lub większa liczba przykładów zastosowania tych zadań głównych w rysunku form i ornamentów geometrycznych.

Klasa II.

Pierwsze zadanie główne: Pionowa i pozioma linia prosta. Zastosowanie: Przedmioty z otoczenia dzieci, na których występują linie pionowe i poziome.

Drugie zadanie główne: Kąt prosty (krzyż prosty) i kwadrat. Zastosowanie: łatwe ornamenta w kwadracie i szlaki (wstęgi).

Trzecie zadanie główne: Linia ukośna i krzyż ukośny. Zastosowanie: przekątne w kwadracie, kwadrat na wierzchołku wsparty i przedmioty z otoczenia, na których występuje linia ukośna.

Czwarte zadanie główne: Dzielenie linii na 2, 4 i 8 równych części. Zastosowanie: tworzenie zapomocą podziału boków siatki w kwadracie, z której powstają różne odmiany ornamentów.

Piąte zadanie główne: Dzielenie linii na 3, 6, 9 i 12 równych części. Zastosowanie: ornamenta w kwadracie, oparte na tym podziale.

Szóste i ostatnie zadanie główne: Dzielenie linii na 5 równych części. Zastosowanie: Ornament w kwadracie, oparty na tym podziale.

Klasa III.

Pierwsze zadanie główne: Linia pionowa, pozioma i kąt prosty.

Drugie zadanie główne: Kwadrat. Zastosowanie: Ornament w kwadracie.

Trzecie zadanie główne: Linia ukośna. Zastosowanie: Ornamenta złożone z linii ukośnych i przedmioty, u których występują linie ukośne.

Czwarte zadanie główne łączy się z zastosowaniem, albowiem w tej klasie, jako wyższej, przypomina się w krótkości sposoby podziału linii, przerbione w roku poprzednim i odbywa się ćwiczenia w dzieleniu od razu przy rysunku ornamentalnym w kwadracie; dla uzyskania bowiem potrzebnej dla ornamentu siatki linii pomocniczych w kwadracie, musimy boki jego dzielić na pewną ilość równych części.

Piąte zadanie główne: Dzielenie kąta prostego na połowę i rysowanie kwadratu, wspartego na wierzchołku. Zastosowanie: Ornamenta w kwadracie, wspartych na wierzchołku.

Szóste zadanie główne: Ośmiokąt umiary. Zastosowanie: Ornamenta w ośmiokącie i ich zestawienie jako płyt parkietowych.

Siódme zadanie główne: Prostokąt. Zastosowanie: Podział prostokąta na pola, i przedmioty, mające kształt prostokąta.

Klasa IV

Pierwsze zadanie główne: Ćwiczenia w rysunku linii pionowych, poziomych i ukośnych. (Przy ćwiczeniach tych należy postępować nieco różniej, niż w klasach podrzednich). Zastosowanie: Przedmioty z otoczenia.

Drugie zadanie główne: Kwadrat. Zastosowanie: Ornamenta w kwadracie, w połączeniu z ćwiczeniami w dzieleniu linii, oraz przedmioty z otoczenia.

Trzecie zadanie główne: Prostokąt. Zastosowanie: Przedmioty w kształcie prostokąta.

Czwarte zadanie główne: Ośmiokąt umiary. Zastosowanie: Ornamenta na tle ośmiokąta.

Piąte zadanie główne: Dzielenie kąta prostego na trzy równe części i trójkąt równoboczny. Za-

stosowanie: Ornament w trójkacie równobocznym, tudzież przedmioty, na których występuje kształt trójkąta.

Szóste zadanie główne: Sześciokąt umiarowy. Zastosowanie: Ornamenta, występujące na tle sześciokąta.

Klasa V.

Rysowanie niektórych trudniejszych ornamentów prostoliniowych, jako wypełnień kwadratu i sześcioboku.

Pierwsze zadanie główne: Koło. Zastosowanie: Łatwe ornamenta, złożone z łuków kołowych i linii krzywych, jako wypełnienia w kole, kwadracie i trójkacie, tudzież przedmioty z otoczenia, na których występują linie krzywe.

Drugie zadanie główne: Pięciokąt umiarowy. Zastosowanie: Ornamenta występujące na tle pięciokąta umiarowego.

Trzecie zadanie główne: Linie dowolnie wygięte. Zastosowanie: Składniki ornamentu wolnego, mianowicie liście, pączki i kwiaty stylizowane. W końcu rysowanie łatwych rozet.

III. Metoda i forma nauki.

Dobre uporządkowanie materiału naukowego nie zapewnia jeszcze w zupełności dobrych wyników. Do osiągnięcia ich potrzebna jest odpowiednia metoda i forma nauczania.

Najodpowiedniejszą formą dla nauki rysunku jest, jak w każdym innym przedmiocie, nauka gromadna. Przy nauce gromadnej mają uczniowie jedno wspólne zadanie rysunkowe, jeden wzór na tablicy szkolnej, a zadanie to tłumaczy i objaśnia nauczyciel równocześnie dla wszystkich uczniów, przekonywając się, za

pomocą krótkich a częstych pytań, czy dzieci rzecz zupełnie pojęły.

Uczniowie zaczynają rysunek równocześnie, chociaż nie wynika z tego, aby go także równocześnie kończyć mieli, gdyż niektórzy rysują szybciej, inni znowu wolniej. W każdym razie nie przystąpi nauczyciel do nowego zadania tak długo, dopóki większość uczniów nie wywiąże się z niego należycie. W czasie wyczekiwania, które jednak nie powinno się nazbyt przewlekać, zatrudnia się tych, którzy robotę prędzej skończyli, jużto piękniejszym wykończeniem tejsamej roboty (naprzykład wykreskowaniem kolorowymi ołówkami), już też wyznaczeniem innego pokrewnego zadania tak długo, aż tamci zrównają się z pierwszymi.

Rysunek nauczyciela na tablicy szkolnej, mający być wzorem dla dzieci, powinien nim być w całym tego słowa znaczeniu, tak pod względem wyrazistości, jakoteż wykończenia. Wielkość jego stosować się ma w każdym wypadku do rozmiarów izby szkolnej, w której się nauka odbywa, a nauczyciel zbada tę rzecz sumiennie.

Niektórzy sądzą, że wzór na tablicy szkolnej należy rysować w obec uczniów, ażeby im równocześnie pokazać sposób rysowania, następstwo linii składowych, słowem stopniowe powstawanie danego kształtu. Zapamiętywanie to, słuszne poniekąd w zasadzie, ma tę wielką niedogodność w praktyce, że na dokładne wykonanie rysunku na tablicy dopiero podczas lekcji, wprawny nawet nauczyciel nie zawsze znajdzie dosyć czasu, w tych osobiście szkołach, gdzie lekcja rysunku trwa tylko godzinę, a zwłaszcza wtedy, gdy chodzi o wzór nieco więcej skombinowany. Prócz tego nie posiada może niejeden z uczących pożądaną biegłości, a ten ostatni względ zniewala do chwycenia się innego sposobu, którym jest przygotowanie wzoru przed rozpoczę-

ciem lekcji albo na tablicy szkolnej, albo też — gdyby tablica nie była wolna wskutek takiego następstwa przedmiotów, że pomiędzy nauką innego przedmiotu a rysunkami nie byłoby czasu na wykończenie wzoru — na silnym, dużym (metrowym) papierze.

Atoli nie ten jedynie wzgląd rozstrzyga o takim przygotowywaniu wzoru, lecz bardziej jeszcze korzyści dydaktyczne. Gdy bowiem przy rysowaniu podczas lekcji zwrócony do tablicy nauczyciel klasy nie widzi i mniej nad nią panuje, wtedy dzieci bezwzględnie mniej uważają, bo ich szkielet linii powstającego dopiero ozdobnego kształtu mniej zajmuje. Ukazujący się natomiast dzieciom od razu kształt gotowy, wywrze zawsze silne wrażenie i wzbudzi pożądane zajęcie; sposób zaś rysowania tego gotowego kształtu pokazuje nauczyciel, rysując obok wzoru, czy to stopniowo i powoli, czy też szybko i szkicowo jego części składowe. Lecz i tego postępowania nie zaleca się wyłącznie, bo prostszych kształtów żadną miarą przed lekcją rysować nie należy, ponieważ do tego nie potrzeba wiele czasu. Doświadczony nauczyciel sam będzie wiedział, co ma rysować w obec uczniów, a co mu wypadnie przygotować przed lekcją.

Przy rysowaniu na tablicy, a mianowicie przy pierwszych zarysach linii, wystrzegać się będzie nauczyciel przyciskania kredy, lecz posuwać ją ma lekko i swobodnie; dopiero przy wykończeniu przyciska się kredą. W ten sposób poznają dzieci od początku, że i one podobnie postępować mają i nie popełnią jednego z najcięższych i trudnych potem do wykorzenienia błędów, jakim jest zbyt silne przyciskanie ołówka.

Jeżeli wzór rysunku wyobrażać ma tylko prosty utwór geometryczny (kwadrat, prostokąt, trójkąt i t. p.)

to wtedy z korzyścią zastosować można model z drutu lub z tektury, bo rysunek z takiego modelu jest jakoby rysunkiem z natury, już na najniższym stopniu nauki. Rozumie się, że nauczyciel i w tym wypadku poda sposób rysowania na tablicy szkolnej.

Do rysunku na tablicy dobrze jest także używać o ile możliwości kredy kolorowej, zwłaszcza przy ornamentach, bo wtedy ornament występuje w całym wdzięku: szkielet linii pomocniczych gubi się, a kształty występują wyraziście. Najprostszy nawet ornament działa na oko przyjemnie, gdy silnie występuje z nałożonego kolorem tła. Wspominaliśmy już o tem, mówiąc o rysowaniu ołówkami kolorowymi.

Zwięzłymi i przystępnymi objaśnieniami doprowadzi nauczyciel dzieci do zupełnego zrozumienia rysowanego przez nie utworu, ale nie w formie wykładu, lecz za pomocą stósownych pytań i odpowiedzi. Że zaś dobór trafnych pytań, któremi nauczyciel zamierza niejako wskazać dzieciom charakter pewnego kształtu, wcale nie jest łatwy, więc spada na niego obowiązek układania z góry do każdego nowego wzoru planu tych pytań, ażeby rozdrabianiem nie odwracać uwagi dzieci od rzeczy głównych.

Jeżeli po takim omówieniu zachodzi jeszcze potrzeba przypomnienia dzieciom sposobu rysowania, to nauczyciel szkicując, nie zaś wykończając, pokaże budowę całego rysunku, którą uczniowie zapamiętawszy przeprowadzają następnie we własnej robocie.

Jeżeli figura jakaś lub ornament złożone są z powtarzających się jednakowych kształtów, w takim razie wzór narysowany przez nauczyciela ma wyobrażać tylko taką część, jaka dla zupełnego zrozumienia całości konieczna jest potrzebna. Dzieci uzupełniają sobie resztę

same, ćwicząc tym sposobem zdolność myślenia i wyobraźnię.

Po zupełnem objaśnieniu podanego przez nauczyciela wzoru zaczynają dzieci rysować, a nauczyciel czuwa nad wykonaniem rysunku.

W tym celu odbywa nauczyciel przegląd rysunków, a zaglądając po kolei do każdego dziecka, zwraca uwagę na popełnione błędy, dopilnowując zarazem wedle możliwości ich natychmiastowego usunięcia.

Lecz czy można w przeciągu jednej godziny zająć do każdej roboty w przepelnionej dziesiątą klasie? Można jest, bo nawet sto rysunków w godzinie oglądać można, tylko że takie przelotne spojrzenie nie prowadzi do celu, boć przecież z dzieckiem trzeba się porozumieć. Nauczyciel ułatwi więc sobie to bez wątpienia trudne zadanie przez rozłożenie tej roboty na dwie lekcye, jeżeli tego zachodzi potrzeba, pamiętając zresztą i o tem, że nawet i przelotne spojrzenie wystarczy przy wyrobionej u nauczyciela pamięci; wówczas bowiem prostuje się dostrzeżony u kilkunastu dzieci błąd częstokroć jednym chociażby tylko słowem, zwróconem do tych wszystkich dzieci równocześnie. Kiedy nauczyciel tak lub inaczej ma postąpić, przewidzieć nie podobna, a wspomina się tu o tem tylko w celu zaznaczenia rozmaitych sposobów postępowania, z których przytoczone za wyłącznie najodpowiedniejsze bynajmniej uważać nie można.

Błędy, które dzieci przy rysowaniu popełniają, są dwojakie:

1. Błędy, pochodzące z niewłaściwego zrozumienia wzoru, tak zwane rzeczowe i

2. błędy, wynikające z braku technicznej wprawy w samym sposobie rysowania.

Pierwszy rodzaj błędów prostuje nauczyciel krótkim powtórzeniem lub dopełnieniem danych poprzednio objaśnień (rozumie się za pomocą pytań i odpowiedzi) posługując się przytem, w miarę potrzeby, przykładami, modelami i szkicowaniem na tablicy.

Korrektę drugiego rodzaju błędów, tak zwaną korektę techniczną, wykonywa nauczyciel za pomocą bezpośredniego pokazania, jak dzieci przyborami władać mają i jak w ogóle postępować, ażeby się rysunek powiódł, bez psucia papieru i bez owego, w szkole bardzo zgubnego słowa »nie mogę«.

Tej ostatniej korekty nie należy jednak pod żadnym warunkiem skutecznie wprost na rysunku dziecka; toby bowiem nie tylko nie prowadziło do celu, gdyż każda wprawa techniczna wymaga samodzielnego ćwiczenia — ale, co gorzej, przyzwyczajałoby dzieci do liczenia na pomoc nauczyciela, a co zatem idzie — do lenistwa.

Wszakże nie dlatego dziecko źle rysuje, że mu brak zdolności do rysunku, ale po prostu z tej przyczyny, że na razie nie wie, jak ma używać przyborów rysunkowych, to jest, jak trzymać ołówek, jak go prowadzić, jak poprawiać mylnie nakreślone linie, jak je rysować ażeby się z łatwością usunąć dały i t. p.

Należy więc dziecko pouczyć, pokazać mu bądź na tablicy, bądź też na osobnym papierze (nauczyciel powinien w tym celu mieć własny zeszyt, lub bloczek), jak ma w danym wypadku postąpić i zachęcić a nawet zmusić je tym sposobem do samodzielnej roboty, która nie tylko że przy rysowaniu do celu prowadzi, ale ma prócz tego doniosłe znaczenie pedagogiczne.

Przy ustnej korekcie i przy graficznej korekcie na boku traci się wprawdzie trochę czasu, bo wtedy na rysunku dziecka nic nie przybywa, a z tej przyczyny

mniej może osiąga się gotowych rysunków w ciągu roku szkolnego; czyliż jednak tylko znaczna liczba rysunków dowodzi skuteczności pracy nauczyciela i postępu dzieci? Czyż o to idzie, aby dzieci jak najwięcej pusły papieru?

Przy pouczeniach technicznej natury, jak dzieci rysować mają, zwróci nauczyciel uwagę głównie na to, żeby dzieci przy pierwszym zarysie rysowali każdą linię o ile możliwości za jednym pociągnięciem, znacząc ją naprzód bardzo słabo.

Doświadczeni dydaktycy polecają w tym celu tak zwane rysowanie w powietrzu (*Luftzeichnen*), to jest próbowanie przed pociągnięciem linii, w jakim ona kierunku ma być poprowadzona.

Rysowanie w takcie (*Taktzeichnen*) jest dobrym środkiem zachęty i podniecenia powolniejszych, co się w ten sposób odbywa, iż nauczyciel, każąc narysować linię, lekko ołówkiem o stół stuka na znak, że dzieci w tym czasie linię narysować mają. Takie postępowanie zaleca się jednakowoż tylko na początku, to jest na najniższym stopniu nauki. Nauczyciel mówi wtedy: od tej kreski wykreślicie do tamtej linię prostą w czasie: raz, dwa!

Źle narysowanej linii dzieci tak długo wymazywać nie powinny, dopóki sobie ołówkiem lekko drugiej, poprawniejszej nie naznaczą.

Po naszkicowaniu, to jest lekkim narysowaniu całego rysunku przeciera go się w całości miękką gumą naturalną (czarną — nie twardą »radyrką«) tak, ażeby tylko słabe ślady linii pozostały, a po tych śladach przerysowuje się na czysto i wykańcza całą figurę. Do pierwszego zarysu dobrze jest używać miększego, do wykończenia zaś twardszego ołówka. Że zaś nie zawsze mogą mieć dzieci dwa ołówki, więc można po-

przestać na jednym, średniej twardości, o czem jeszcze będzie mowa w rozdziale o przyborach rysunkowych.

Przy zarysie rysują dzieci każdą linię jednym pociągnięciem — przy wykończaniu natomiast po kawałeczku, uważając na równomierność linii, czyli jej jednostajną grubość i dlatego przy wykończeniu rysunku pozwala się dzieciom obracać zeszyt. Od wykończonego rysunku żąda się, ażeby był przedewszystkiem czysty, żeby linie nie były strzępiaste, guzowate i czarne, a u wierzchołków każdego kąta dokładnie się ze sobą schodziły.

Kreskowania rysunków nie dozwoli nauczyciel słabszym i powolniejszym rysownikom; pilniejsi i zwawsi mogą dla podniesienia wyrazistości, a przeto piękności danego ornamentu pewne partye (tło) lekko kreskować, przyczem pamiętać należy, że kreski, któremi się płaszczyznę nakłada, mają być cieńsze, niż kontury danego kształtu, i że się je niezbyt gęsto a zawsze równolegle rysować powinno.

Ze względów zdrowotnych zalecają instrukcje nauczycielowi ciągłą baczność na sposób siedzenia i trzymania się dziatwy przy rysowaniu.

Nauczyciel ma zatem dopilnować:

1. ażeby górna połowa ciała ucznia rysującego była wedle możliwości wyprostowana;
2. ażeby oddalenie oczu od roboty było umiarkowane (25 do 30 cm);
3. ażeby się dziecko ani piersiami, ani też okolicą żołądka o stół nie opierało;
4. ażeby się zbytecznie nie nachylało, gdyż od tego ściśnięcia się klatka piersiowa, garbią plecy i t. p.

Przytrzymujące zeszyt lub blok ramię lewe leży na stole; prawe przybiera, stosownie do kierunku rysujących się linii, rozmaite położenia, przyczem jak naj-

częściej dzieciom przypominać trzeba, iż ołówek, a z nim ramię, zawsze tworzyć ma kąt prosty z tą linią, którą się rysuje.

Daleko od zastruganego końca ujmują dzieci bardzo lekko ołówek trzema palcami (wielkim, wskazującym i średnim), pochylając go przy pierwszych zarysach linii pod kątem ostrym; przy wykończeniu linii trzyma się ołówek tak, jak pióro przy pisaniu.

Pożądaną jest rzeczą, ażeby zeszyty lub bloki leżały na płaszczyźnie nieco pochyłej, bo tylko w ten sposób mogą dzieci rzecz narysowaną dobrze (bez skróceń) widzieć; stoły przeto, lub ławki powinny mieć płytę nieco pochyłą.

Bardzo ważną rzeczą przy rysowaniu jest świadomość nauczyciela, kiedy dzieci, dla lepszego przypatrzenia się, zrozumienia lub wykończenia narysowanej rzeczy, zeszyty obracać mają, a kiedy im tego nie wolno. Otóż niektórzy sądzą, że dzieciom w każdym wypadku obracania zeszytów stanowczo zabronić należy, gdy przeciwnie inni żadnej uwagi na to nie zwracają, pozostawiając dzieciom pod tym względem zupełną swobodę. I jedni i drudzy się mylą; dlatego podajemy tutaj ogólne zasady, do których w tej mierze stosować się wypada.

Obracać zeszytu nie wolno:

1. Gdy chodzi o ćwiczenie w rysowaniu linii oznaczonego kierunku (pionowe, poziome, ukośne), a mianowicie, gdy chodzi o ich pierwsze zarysy.

2. Gdy chodzi o przyzwyczajenie i zaprawienie dzieci do biegłego przenoszenia pewnych miar (podziałek) na linie o rozmaitych kierunkach, przyczem wiedzieć należy, że w tym wypadku zeszyt (blok, deskę) jak najdalej odstawiać i równoległe do piersi a wprost naprzeciw oczu trzymać potrzeba. (Dla ułatwienia tegosamego zadania (przenoszenie miar)

poleca się właśnie obracanie zeszytów, jak na przykład przy wyrównaniu boków kwadratu i t. p., a nauczyciel sam zadecyduje, kiedy ma ułatwiać, a kiedy utrudniać).

W innych wypadkach można kartkę rysunkową dowolnie i bez wahania obracać, a zwłaszcza wtedy, gdy, jak już wspomnieliśmy, rozchodzi się o piękne wykończenie (tak zwane »wyciągnięcie«) pewnych linii. Przy »wyciąganiu« linii należy dzieciom często przypominać, ażeby nie patrzyły na koniec ołówka, lecz obejmowały okiem tę część linii, która się znajduje przed ołówkiem, bo wtedy oko prowadzi niejako rękę za sobą po drodze, którą już przebyło.

Nie potrzeba dodawać, że dzieciom na wyższych stopniach nauki, a więc takim, które w rysowaniu i dzieleniu linii zadowalającą osiągnęły wprawę — pozostawia się pod tym względem większą swobodę.

Przytoczone tutaj ogólne uwagi metodyczne nie wyczerpują naturalnie wszystkiego, a rzeczą każdego nauczyciela będzie starać się o wyrobienie sobie dobrej metody i doprowadzenia w niej do takiej biegłości, ażeby z całą swobodą mógł kierować nauką.

Dobra bowiem metoda potrzebna jest przede wszystkim przy udzielaniu początków nauki rysunku a kto jej nie ma, może zrobić dwa nader przykre doświadczenia: albo sam się zrazi pomimo najszczerzej chęci, albo przekroczy właściwą miarę w wymaganiach względem dzieci, popełniając tym sposobem błąd dydaktyczny i pedagogiczny. Leczyć i to w końcu każdy nauczyciel rozważyć powinien, że nawet najlepsza metoda nie wystarczy, jeżeli uczący sam nie umie ry-

sować, a zwłaszcza, jeżeli nie ma dostatecznej wprawy w rysowaniu na tablicy. Wynika stąd obowiązek, ażeby ten, kto ma jakie braki, uzupełniał je, o ile może, a już nadewszystko nie dopuszczał do braku wprawy w rysowaniu na tablicy, ale częstem ćwiczeniem się coraz bardziej w niem się doskonalił, gdyż od tego zależy powodzenie nauki rysunku, której znaczenie obecnie lepiej pojmujemy, pragnąc szczerze jej rozwoju.

IV. Przybory rysunkowe uczniów.

Do pomyślnego rozwoju nauki rysunku potrzeba ażeby dzieci miały zawsze niezbędne przybory rysunkowe, gdyż brak tychże naukę tamuje, a nawet uczniów i nauczyciela zniechęca.

Zdawałoby się, iż tę na pozór błahą rzecz załatwia proste polecenie nauczyciela i wyszczególnienie niezbędnych do rysowania przyborów. Kto jednak przez parę tylko lat był nauczycielem rysunków naszej przeważnie ubogiej dziatwy i w naszych zaprawdę niezbyt hojnie wyposażonych szkołach, ten wie dobrze, ile właśnie ta kwestya przyborów rysunkowych daje do myślenia i czynienia. Jakoż dlatego spada na nas obowiązek o tem myśleć i brakom zaradzić.

Z funduszków przeznaczonych na zakupno książek i środków naukowych potrafi zapobiegliwy nauczyciel uprosić pewną kwotę na przybory rysunkowe, które przed rozpoczęciem roku szkolnego zakupi, by je potem z pewną ekonomią rozdawał pomiędzy najuboższe dzieci.

Do nauki rysunku powinien mieć każdy uczeń następujące przybory:

1. Zeszyt lub blok, dostatecznej wielkości.
2. Dwa ołówki, jeden miękniejszy Hardtmutha (Nr. 2), drugi twardszy (Nr. 3). Jeżeli dzieci nie mogą mieć

dwóch ołówków, natenczas poleci im nauczyciel ołówek miękniejszy (Hardtmuth Nr. 2). — Ostrzega się przed naśladownictwem wyrobów fabryki Hardtmutha.

3. Miękką (naturalną) gumę; używanie »radyrki« zabronione.

4. Ściereczkę do usuwania pyłu, powstającego wskutek przecierania papieru gumą; taż ściereczka służy dzieciom do otarcia zapoconych, lub zabrudzonych rąk.

5. Ochraniacz metalowy na ołówki, ażeby się zaostrome końce nie kruszyły.

6. Kawałek papieru pod rękę; podkładki takiej używa się tylko przy wykończeniu, nie zaś przy szkicowaniu.

7. Papier szklany, do zaostrzania końców ołówka, który już w domu powinien być zastrugany.

8. Rączkę (trzymadło) do wstawiania krótkich ołówków, gdyż krótkimi ołówkami stanowczo rysować nie wolno.

9. Jeżeli można i nauczyciel uzna to za stosowne, kilka ołówków kolorowych.

10. Ewentualnie linealik z centymetrową podziałką.

11. Pożądane jest także pudełeczko do przechowywania przyborów; dzieci bowiem należy przyzwyczajać do utrzymywania przyborów w zupełnem porządku i do oszczędnego obchodzenia się z nimi. Lekkomysłne niszczenie przyborów musi być surowo zabronione.

C. Wskazówki szczegółowe.

We wstępie zaznaczyliśmy, że najodpowiedniejszym materiałem ćwiczebnym na początku nauki ry-

synku są płaskie kształty geometryczne, nie mamy bowiem nic nad nie prostszego *).

Przy rysowaniu ich należy przestrzegać następujących punktów wytycznych:

Wzór rysunkowy, który nauczyciel dzieciom podaje (rysując go, jak już z uwag ogólnych wiemy, podczas lekcji, jeżeli łatwy i prosty — przed lekcją, jeżeli trudny) ma być dzieciom w krótkości objaśniony, przyczem nauczyciel zwróci uwagę:

a) na położenie, jakie kształt na wzorze wyobrażony zajmuje;

b) na ogólny zarys (*»sylwetę«*), jakoteż na stosunek szerokości do wysokości całego utworu;

c) na poszczególne linie, kąty i płaszczyzny, oraz stosunek ich wielkości tak względem siebie, jakoteż względem całości;

d) na sposób, w jaki dana figura z podziału linii, kątów i płaszczyzn powstała (linie pomocnicze);

e) na zastosowanie jej w życiu praktycznym;

f) w końcu na sposoby techniczne, które dzieci przy rysowaniu uwzględnić mają.

Kontury każdego utworu płaskiego muszą być jednostajne, przez co rozumieć należy, że wydobywanie efektu zgrubianiem konturów po jednej stronie utworu (tak zwanemi liniami cieniowanemi) jest z gruntu mylne i nieuzasadnione. Cóż bowiem znaczy linia cieniowana? Linia, nie będąc bryłą, cieniów mieć nie może, a więc i ornamenta, oraz utwory płaskie, nie będące bryłami, żadnych cieniów mieć nie mogą.

*) Tak stoja rzeczy dzisiaj; mniemamy wszakże, że może już w niedługim czasie ograniczony zostanie ornament geometryczny na korzyść rysunku z natury.

Czemś zupełnie innem jest wspominane już poprzednio kreskowanie (*»szrafowanie«*) pewnych części figury; zdarza się atoli, że niektórzy takie kreskowanie nazywają cieniowaniem, co zupełnie jest mylne, gdyż za pomocą cieniów wydobywamy wrażenie bryłowatości (wklęsłości, wypukłości), kreskami zaś nakładamy powierzchni płaskie, dla lepszego ich uwydatnienia.

Tablica I.

Linia pionowa.

Nauczyciel tłumaczy pojęcie linii pionowej w sposób podany w części I.

Dobrze jest narysować dla wyjaśnienia obok pionowej kilka ukośnych, bo dzieci wtedy różnicę z łatwością spostrzegą.

Unikano na wzorach z umysłu zestawiania całych rzędów linii, lub rysowania ich w nadmiernej długości; jedno i drugie byłoby bezduszne i mechaniczne. Starano się natomiast układem linii zapobiedz jednostajności.

Przeprowadzenie rysunku linii pionowej: dwie małe kreski, narysowane dokładnie nad sobą (fig. 1), łączy się naprzód po kilkakroć w powietrzu, potem lekkim zarysem, a nakoniec pełną linią (fig. 2).

Zestawienie trzech równych pionowych w większych odstępach (fig. 3).

Zestawienie pięciu równych pionowych w odstępach większych (fig. 4); ćwiczenie to można opuścić bo jest zupełnie podobne do poprzedniego.

Zestawienie pięciu równych pionowych, naprzemian wyżej i niżej w rytmicznym porządku (fig. 5).

Pięć pionowych rozmaitej długości, uszykowanych również w pewnym rytmicznym porządku (fig. 6).

Przy rysowaniu tych ćwiczeń zapytuje nauczyciel, czy linie pionowe muszą być zawsze równoległe?

Formy z życia wzięte: linealik (fig. 7); żerdzie i drabinka do gimnastyki (fig. 8).

Rysunek figury 8mej można uprościć, rysując żerdzie i drabinkę liniami pojedynczemi, bez oznaczania grubości; nie należy jednak zabraniać dzieciom takiego wykończenia jak na wzorku, skoro okazują dosyć zdolności po temu.

Tablica II.

Linia pozioma.

Nauczyciel objaśnia pojęcie linii poziomej. Liczne przykłady!

Przeprowadzenie rysunku takiesame jak przy linii pionowej; rysuje się zatem dwie kreski obok siebie w oddaleniu odpowiadającym długości linii poziomej, którą się ma narysować (fig. 9); następuje rysowanie w powietrzu (dla próby) pomiędzy temi kreskami; potem lekkie połączenie kreszek bladą linią, a nareszcie wykończenie (fig. 10).

Zestawienia poziomych (fig. 11 i 12).

Mur z cegieł (fig. 13) należy rysować za pomocą kwadratowej siatki, na której się pełniejszymi liniami uwypatnia granice cegieł.

Z następnych ćwiczeń, podających formy z życia wzięte, a mianowicie drabinkę (fig. 14), lineal (fig. 15), przykładnicę (fig. 16) — mogą być trudniejsze uproszczone lub uproszczone.

Tablica III.

Krzyż prostopadły i równoramienny (fig. 17), jako przygotowanie do rysunku kwadratu,

Uwaga: Jeżeli się w szkole rysuje na zeszytach bez kropek, to już na tem miejscu wypadnie pouczyć dzieci o dzieleniu linii na 2, 4 i 8 równych części

i przerobić z niemi ćwiczenie, podane na tablicy VIII., fig. 38 i 39.

Celem ćwiczeń, podanych na tej tablicy, jest wyłączenie wprawa w rysowaniu linii pionowych i poziomych; że zaś jałowe powtarzanie samych linii prędko mogłoby się dziaćwie sprzykrzyć, więc podaje się im coraz to nowe kształty, które atoli wszystkie prowadzą do tegosamego celu.

Kwadrat (fig. 18).

Kwadrat podwójny (fig. 19),

Łatwe ornamenta geometryczne (fig. 20, 21 i 22) rysować należy za pomocą kwadratowej siatki.

Przedmioty z otoczenia: węgielnica (fig. 23) i płyta parkietowa (fig. 23 a) składająca się z listewek, których szerokość wynosi $\frac{1}{8}$ boku kwadratu. To ćwiczenie może być na razie opuszczone, gdyby się okazało za trudne, ale nauczyciel powinien dzieciom przynajmniej wzór pokazać.

Uwaga: Chcąc bez pomocy stygm przerobić z dobrym skutkiem ćwiczenia, podane na tej tablicy, należy nieodzownie postąpić w sposób wskazany na tablicy XVII., fig. 79, 80 i 81 (materiał naukowy dla klasy III.).

Przy pomocy stygm zbyteczny jest wykład, odnoszący się do tablicy XVII., bo wtedy rysują dzieci wyłączenie za pomocą odliczania kropek.

Tablica IV.

Cztery szlaki (wstęgi) (fig. 24, 24 a, 25, 25 a), których wykonanie polega na siatce kwadratowej. Opuścić można fig. 24 a i 25 a, albo nawet wszystkie, gdyby przy jednogodzinnej nauce w tygodniu nie starczyło czasu na rysowanie tych szlaków. Przydadzą się one

tam, gdzie na naukę rysunku w klasie II. przypadają 2 godziny w tygodniu.

Tablica V.

Cztery szlaki (wstęgi) (fig. 26, 27, 28 i 29); wykonanie ich nie wymaga nic nowego, chociaż kształty są odmienne. Należy je wszystkie narysować.

Tablica VI.

Linia ukośna stanowi nowe zadanie, które nauczyciel rozpoczyna wyjaśnieniem istoty tej linii, porównując ją z pionową i poziomą. Przykłady!

Sposób przeprowadzenia ćwiczeń rysunkowych zupełnie tensam, jak przy poprzednich liniach.

Każde z tych ćwiczeń należy rozpocząć od narysowania kwadratu, w który się potem wrysowuje ćwiczenie.

Oznaczenie dwóch kresek, wytyczających kierunek linii ukośnej (fig. 30).

Rysowanie w powietrzu, następnie połączenie kresek lekką linią i wykończenie linii ukośnej (fig. 31).

Ukośnie położony krzyż równoramienny (fig. 32).

Kwadrat z przekątnymi (fig. 33).

Formy ozdobne, powstałe z rozmaitego zestawienia kwadratów (fig. 34 i 35).

Formy wzięte z życia: huśtawka (fig. 36); poręcz (fig. 37). — Ostatnie ćwiczenie może być opuszczone lub uproszczone.

Tablica VII.

Gdy już dzieci dosyć nabyły wprawy w rysowaniu linii o rozmaitych kierunkach, przystąpi nauczyciel do przerobienia nader ważnego dla wprawy oka ćwiczenia, to jest do dzielenia linii.

Dzielenie linii na 2, 4 i 8 równych części (fig. 38 i 39).

Fig. 38 jest ilustracją do wykładu nauczyciela; fig. 39 ma służyć jako wzór rysunkowy.

Postępowanie przy dzieleniu linii na 2 równe części jest następujące: w końcach linii, którą się ma podzielić, rysuje się dosyć długie prostopadłe. Jedną z nich przykrywa się ołówkiem tak, ażeby zastrugany koniec ołówka przypadł na koniec danej do podziału linii. Potem posuwa się ołówek, nie zmieniając jego położenia, ku środkowi danej linii, przyczem zastrugany koniec ołówka wzdłuż niej pomyka. Ołówek leży zatem na zeszyte zawsze prostopadłe do linii, którą się dzieli. Porównując następnie oddalenia ołówka po obu stronach od dwóch krańcowych pomocniczych prostopadłych, osądza się na oko, czy te oddalenia są równe, czy zatem koniec ołówka znajduje się na środku danej linii (fig. 38). Bezpośrednie oznaczanie punktu podziałowego, bez poprzedniego położenia ołówka, nie prowadzi tak pewnie do celu; pomiędzy skrajnymi liniami pomocniczymi a ołówkiem powstają natomiast przestrzenie, czyli pasy, działające na oko jako płaszczyzny, których porównanie pod względem wielkości o wiele jest łatwiejsze, co umożliwia dokładny podział danej linii.

Nauczyciel wykona to wszystko na tablicy, a przesuwając zamiast ołówka pałeczkę, zawezwie dzieci, aby same oznaczyły kiedy pałeczka dojdzie do połowy linii. Pochwałą można przytem pobudzić dzieci do pewnego współzawodnictwa.

Oko jest bardzo wrażliwe na rozmiary; gdy się więc to ćwiczenie należycie przeprowadzi, to dzieci będą wykonywać podział linii 2, 4 i 8 części szybko i poprawnie.

Następne ornamenta (fig. 40, 41, 42 i 43) należy rysować zapomocą podziału boków kwadratu na 4 równe części.

Do tych ćwiczeń nie zaszkodzi przygotować wzór przed lekcją, ażeby dziatwa, widząc naprzykład piękną gwiazdkę (fig. 41) nie poczuła nawet, że tu znowu rozchodzi się o żmudne dzielenie linii, jakoteż o rysowanie nowo przybyłych linii ukośnych.

Dzieciom, wywiązującym się lepiej i szybciej z danego zadania, można już pozwolić na wykreskowanie (szrafowanie) tła ołówkiem kolorowym.

Tablica VIII.

Cztery szlaki (wstęgi), na których występują linie pionowe, poziome i ukośne (fig. 44, 44 *a*, 45 i 45 *a*). Nadają się one do rysunku osobliwie w szkołach żeńskich, jako wzory do rysowania ścięgiem Holbeina.

Opuścić można fig. 44 *a* i 45 *a*, gdyż one są tylko odmianami bezpośrednio poprzedzających motywów.

Całą tę tablicę dodano w celu rozszerzenia materiału wzorkowego dla szkół o więcej jak jednogodzinnej nauce rysunku w tygodniu.

Tablica IX.

Siatka kwadratowa (fig. 46).

Ukośna siatka kwadratowa (fig. 46 *a*).

Ornament, dający się zastosować do wyrobów parkietowych, a polegający na ukośnej siatce kwadratowej (fig. 46 *b*).

Ornamenta w kwadracie, wynikające z podziału boków kwadratu na 4 równe części (fig. 47, 48, 49, 49 *a* i *b*).

Opuścić można fig. 46 *a*, 46 *b*, 49 *a* i 49 *b*.

I tę tablicę dodano w tym samym celu, co poprzednią.

Tablica X.

Dalsze ćwiczenia w dzieleniu linii na 4 równe części, w połączeniu z rysowaniem linii ukośnych (fig. 50, 51, 52 i 53).

Ornamenta (fig. 51 i 53) mają charakter zaginanej regularnie (rytmicznie) wstążki; otóż dla uzmysłowienia dobrze jest użyć skrawka twardego papieru, kolorowanego po jednej stronie barwnym ołówkiem i stosownie pozaginanego.

Pouczacą i pożądaną rozrywką może być dla dzieci polecenie im, ażeby ćwiczenie ze skrawkiem papieru próbowały w domu wykonać.

Następują ważne ćwiczenia podziału linii na 3, 9, 6 i 12 równych części.

Do tego służą 2 ołówki, które się w prostym kierunku do danej linii, od jej końców ku środkowi tak posuwa, ażeby powstały 3 równe części (fig. 54 do objaśnienia i fig. 55 jako wzór rysunkowy).

Nauczyciel wykonywa to na tablicy, kilka wywołanych uczniów rzecz powtarza, potem wszyscy rysują.

O tem, czy wszystkie dzieci manipulację ołówkami dobrze pojęły, nie zaniechaj przekonąć się nauczyciel, poświęcając temu wedle potrzeby więcej czasu.

Tablica XI.

Ornamenta w kwadracie, złożone z poziomych, pionowych i ukośnych linii prostych, a polegające na dzieleniu linii na 3 równe części (fig. 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63).

Ćwiczenia, podane na tej tablicy, należy wszystkie przerobić.

Linie pomocnicze rysuje się blado i nie usuwa się takowych nawet z wykończonego rysunku.

Pełniejszych, to jest właściwych linii ornamentu, nie rysują dzieci oczywiście prędzej, aż przygotują dokładną siatkę linii pomocniczych.

Tablica XII. (Ostatnia dla klasy II.).

Dzielenie linii na 5 i 10 równych części.

Posuwając ołówek, jak w poprzednich ćwiczeniach, zatrzymuje się go w takim miejscu, ażeby dana do podziału linia rozpadła się na 2 nierówne części, pozostające do siebie w stosunku 2:3; mniejszą z nich dzieli się potem na 2 — większą na 3 równe części (fig. 64 do wykładu i fig. 65 jako wzór).

Ornament w kwadracie (fig. 66) obejmuje wszystkie dotychczas przerobione ćwiczenia.

Tablice XIII, XIV, XV, XVI.

Podano na nich przykłady odpowiedniego rozmieszczenia pierwszych ćwiczeń rysunkowych na zeszytach kropkowanych. Każda figura wyobraża kartkę zeszytu rysunkowego.

Tablica XIII. (fig. 67 i 68) podaje przykłady rozmieszczenia na stygmach o dwucentymetrowej odległości.

Tablice XIV, XV i XVI (fig. 69, 70, 71, 72, 73 i 74) wskazują, jak należy rozmieszczać rysunki początkowe na stygmach o czterocentymetrowej odległości.

Tablica XVII. (Pierwsza dla klasy III.).

W III. klasie rozpoczyna się bezwarunkowo rysowanie bez stygm, na zupełnie czystym papierze.

W myśl instrukcji, przepisującej dla nauki rysunków koncentryczne kręgi, powtarza się materiały naukowy poprzedniej klasy, a ćwiczenia rysunkowe rozpoczyna się od linii pionowej (fig. 75) i poziomej (fig. 76).

Cwiczenia w rysowaniu kąta prostego w rozmaitych położeniach (fig. 77 i 78).

Przy tych ćwiczeniach porównywiają dzieci kąty, jakie powstają przez przedłużenie któregośkolwiek z ramion kąta prostego poza jego wierzchołek; jeżeli te kąty (przyległe) są równe, to są zarazem proste, a i ramiona ich są prostopadłe. — Podobne sprawdzanie kąta prostego nie powinno tak długo ustawać, dopóki dzieci nie dowiodą zupełnej pewności w rysowaniu kąta prostego w kilku odmiennych położeniach.

Pojęcie kwadratu: cztery równe boki i cztery kąty proste; przeciwległe boki są równoległe, to znaczy, że się nigdy, nawet po bardzo znacznym przedłużeniu, nie spotykają; dlatego nazywa się kwadrat także równoległobokiem o czterech kątach prostych i tyłuż równych bokach; proste, pionowa i pozioma, połowiące i łączące przeciwległe boki kwadratu, rozdzielają go na cztery równe mniejsze kwadraty; te linie tworzą równoramienny krzyż i nazywają się środkowymi.

Przygotowanie do rysunku kwadratu: Obierając w stosownym miejscu punkt jako lewy górny wierzchołek kwadratu, wyprowadza się z niego poziomą i pionową prostą (fig. 79), które należy zrównać co do wielkości; w tym celu wykonywa się zeszytem $\frac{1}{8}$ obrotu w kierunku strzałek tak, ażeby ramiona kąta przybrały położenie, oznaczone liniami wykreskowanymi l, l' , bo wtedy łatwo zrównać długość ramion za pomocą pomocniczej poziomej AB .

Następujące ćwiczenia w rysowaniu kwadratów (fig. 80 i 81) należy rysować z całą sumiennością, bez używania cyrkla lub papierka do wymierzania, i to w tak dużym rozmiarze, aby zajmowały całą kartkę rysunkową.

Ponieważ większa część wzorów niniejszego zbioru przedstawia ornament w kwadracie, przeto podajemy jeszcze odmienny sposób rysowania kwadratu.

Dzieci oznaczają małym krzyżykiem środek kartki, na której mają wykonać rysunek. Przez środek *O* (fig. 80) rysują potem krzyż prostopadły, nie zwracając na razie uwagi na długość jego ramion. Dopiero po dokładnem zbadaniu prostopadłości ramion krzyża, zapomocą wiadomego porównywania kątów, zrównają dzieci ramiona krzyża, bacząc przytem, ażeby końcowe punkta ramion (*A, B, C, D*) znajdowały się w tejsamej odległości od środka *O*. Nakoniec narysują dzieci przez końcowe punkta ramion i prostopadłe do każdego z nich linie, które się wzajemnie przetną, zamykając żądany kwadrat.

Nauczyciel pokazuje to wszystko na tablicy. Rysując wyklada i wzywa dzieci, ażeby błędy jego, które się do rysunku wkraść mogą, poprawiały. Przy rysowaniu odstepuje nauczyciel często od tablicy i wyjaśnia dzieciom, iż czyni tak dla lepszego objęcia całości rysunku, że zatem i one mają go w tem naśladować i od czasu do czasu z daleka przypatrywać się swojej robocie.

W tej klasie należy już żądać, aby dzieci zapamiętywały najważniejsze nazwy form geometrycznych.

Tablica XVIII.

Ornamenta w kwadracie, wynikające z podziału jego boków na 4 i 8 równych części.

Ornament (fig. 82) złożony jest z małych, nawzajem przykrywających się kwadracików; tworzy go siatka równoległych do obudwu przekątnych linii ukośnych.

Ornament w kształcie krzyża (fig. 83), mogący mieć zastosowanie przy taflach parkietowych, składa się z dwóch krzyżów. Dla uproszczenia może być krzyż

wewnętrzny opuszczony, chociaż rysunek jego nie przedstawia trudności.

Ćwiczenie (fig. 84) jest przygotowaniem do ornamentu (fig. 84 *a*); ten ostatni można w braku czasu opuścić.

Podobnie przygotowuje ćwiczenie (fig. 85) do ornamentu (fig. 85 *a*), którego nie należy opuszczać, a jeżeliby się okazał za trudny w wykonaniu z wolnej ręki, to go można narysować z pomocą linijki.

Brama (fig. 85 *b*) jest zastosowaniem linii ukośnej, a nauczyciel rozstrzygnie, o ile ją dzieci w tej formie narysować zdołają.

Nadmienia się, iż na podstawie tego rysunku bramy można właśnie w tem miejscu całego toku nauki zrobić próbę, jak dzieci pojmy i odtworzą taki kształt, wzięty z życia, bez zastosowania linii pomocniczych.

Tablica XIX.

Ornamenta (fig. 86, 87, 88, 89, 90 i 91) dają sposobność ćwiczenia się dzieci w dzieleniu linii na 8 równych części.

Przy tych ornamentach zwraca nauczyciel uwagę dzieci na to, że składają się one jakoby z listewek jednokowej szerokości, po której poznać dokładność rysunku.

Przy ornamentach (fig. 92 i 93) dzielono boki kwadratu na 3 równe części.

Ćwiczenia, podane na tej tablicy, należy wedle możliwości wszystkie przerobić.

Tablica XX.

Podział kąta prostego na połowę (fig. 94). Dla poprawnego wykonania tego podziału najlepiej jest naznaczyć lekko długą (nie krótką) linię podzia-

łową, a nie wymazując jej, tak długo ją przesuwając, dopóki podział nie wypadnie zadowolająco. Oznaczanie tylko punktu podziałowego pomiędzy ramionami kąta prostego nie wystarcza, wtedy bowiem nie dostrzega się tak łatwo błędu, jak za pomocą długiej, z wierzchołka kąta wyprowadzonej linii podziałowej.

Przy tem ćwiczeniu zaleca się odstawianie zeszytu, dla przypatrzenia się rysunkowi z pewnej odległości.

Kwadrat, wsparty na wierzchołku.

Pojęcie: nauczyciel obraca kwadrat tekturowy na wszystkie strony, ażeby się dzieci przekonali, że położenie figury nie zmienia; przekątne kwadratu wspartego na wierzchołku (można powiedzieć: kwadratu stojącego) mają kierunek pionowy i poziomy.

Przeprowadzenie rysunku (fig. 95): przełamania się pionową (ab) i prowadzi przez punkt połowiaczy dowolnej długości poziomą; dalej rysuje się przez dolny końcowy punkt pionowej (b) krótką poziomą pomocniczą (p, p'), przez co powstają po obu stronach pionowej (ab) kąty proste; linie (l, l'), połowiące te kąty, przecinają się w przedłużeniu z poziomą w punktach (c i d), tworząc zarazem boki żądanego kwadratu.

Ćwiczenia w rysowaniu kwadratów, wspartych na wierzchołku (fig. 96 i 97).

Tablica XXI.

Dalszy ciąg ćwiczeń w rysowaniu kwadratów wspartych na wierzchołku.

Ornamenta (fig. 98, 99, 100, 101) wynikające z podziału boków kwadratu na 6 równych części.

Waga murarska (szrotwaga, fig. 102) przypomni dzieciom połowę kwadratu, wspartego na wierz-

chołku i wykaże zarazem zastosowanie jego na tem narzędziu.

Tablica XXII.

Ośmiokąt umiarowy.

Pojęcie: równe boki, równe kąty i równe oddalenia wszystkich wierzchołków od środka.

Za pomocą dwóch na sobie położonych kwadratów jednakowej wielkości, z których jeden wsparty jest na boku, a drugi na wierzchołku, można narysować ośmiokąt umiarowy.

Przeprowadzenie rysunku (fig. 103): krzyż prostopadły i kwadrat wsparty na wierzchołku (stojący); przepołowienie jego boków i połączenie przeciwległych punktów połowiaczych prostymi, które należy przedłużyć poza boki kwadratu; oznaczenie na tych ostatnich liniach punktów e, f, g, h tak, ażeby było: $Oa = Oe = Oc = Of$ i t. d. Połączenie wierzchołków obu pomocniczych kwadratów i wykończenie ośmiokąta (fig. 104).

Zwrócić uwagę dzieci na równoległość naprzeciwległych boków ośmiokąta umiarowego, która jest dowodem poprawnego wykonania rysunku!

Ornamenta występujące na tle ośmiokąta, wspartego na wierzchołku (fig. 105, 106, 107 i 108).

Nauczyciel rozstrzygnie, który z tych ornamentów dla braku czasu opuścić wypadnie.

Tablica XXIII.

Ośmiokąt umiarowy, wsparty na boku. Krótkie powtórzenie własności umiarowego ośmiokąta.

Przeprowadzenie rysunku (fig. 109): duży kwadrat, a w nim przekątne; przeniesienie połowy

przekątnej na boki kwadratu tak, aby było: $AO - AB = AC$ i t. d.

Zwrócić uwagę na równoległość przeciwległych boków ośmiokąta, jak wyżej!

Przygotowanie do rysowania ornamentów (fig. 110).

Ornamenta w umiarowym ośmiokącie (fig. 111, 111 a i 111 b).

Którą z tych figur z powodu trudności lub braku czasu opuścić — rozstrzygnie nauczyciel.

Tablica XXIV.

Prostokąt (leżący).

Wyjaśnić dzieciom pojęcie prostokąta, jak w części I, a więc: cztery kąty proste; tylko przeciwległe boki równe; stosunek szerokości do wysokości (ważne!).

Porównać prostokąt z kwadratem i wskazać różnicę!

Wymienić przykłady zastosowania prostokąta!

Przeprowadzenie rysunku (fig. 112): krzyż prostopadły (pionowa i pozioma); oznaczenie według danego stosunku długości jego ramion (górnego, dolnego, prawego i lewego); przez końce ramion narysować boki prostokąta, robiąc zawsze próbę w powietrzu.

Prostokąty stojące (fig. 113 i 114).

Zastosowanie: skrzynka na listy (fig. 115).

Nadmienić, że skrzynki pocztowe mają zazwyczaj kształt kwadratu.

Tablica XXV.

Inne przykłady prostokątnych kształtów z otoczenia, jako to: okno (fig. 116 i 117), przy którego rysowaniu pamiętać należy, iż okno tej postaci (zwierciadlane szyby) znane jest tylko dzieciom większych miast;

w miasteczku lub na wsi narysuje przeto nauczyciel okno o małych szybach.

Drzwi (fig. 117 a) mogą być uproszczone przez opuszczenie taflowania.

Tablica XXVI. (Ostatnia dla klasy III.)

Szafka (fig. 118).

Ramki (fig. 119).

Ławka szkolna z boku (fig. 119 a).

Stopnie (fig. 120).

Stół (fig. 121).

Liczydło (fig. 122).

Co dzieciom podać, co opuścić, co nareszcie innym, a w danym razie odpowiedniejszym zastąpić wzorem — rozstrzygnie nauczyciel.

Tablica XXVII. (Pierwsza dla klasy IV.)

Znowu powtórzenie i rozszerzenie materiału naukowego klasy poprzedniej, zgodnie z tokiem nauki w kręgach koncentrycznych.

Przeprowadzenie rysunku figur 123, 124, 125, 126, 127 i 128 polega na podanych poprzednio zasadach i wskazówkach technicznych.

Sztachety (fig. 129) można rysować w dużym rozmiarze, za pomocą linijki.

Krzyż (fig. 130) ma następujące rozmiary: podstawa 3 kwadraty; pień 5 kwadratów; ramię poziome (poprzeczne) 3 kwadraty. Rysować z wolnej ręki.

Tablica XXVIII.

Ornamenta w kwadracie, polegające na podziale boków na 3 równe części (fig. 131, 132 i 133). Figurę 133 można uprościć, nie rysując szerokości listewki.

Ornament (fig. 134) wynika z podziału boków kwadratu na 9 równych części. Można go narysować za pomocą linijki.

Ornamenta (fig. 135, 136, 137 i 138) wynikają z podziału boków na 5 równych części. Należy je rysować z wolnej ręki.

Tablica XXIX.

Ornamenta w kwadratach wspartych na wierzchołku. — Rysowanie ich polega na podziale boków kwadratu, a mianowicie: na 4 równe części (fig. 139); na 8 równych części (fig. 140) i na 6 równych części (fig. 141 i 142).

Figury 140 i 142 można rysować za pomocą linijki, gdyż celem tych ornamentów nie jest jedynie wprawa ręki, ale także rozwinięcie zmysłu piękna u dzieci. Należy je przeto wykonać w wielkim rozmiarze i wykreskować ołówkiem.

Figura 143 przygotowuje do rysunku domku (fig. 144); ostatnie to ćwiczenie może być uproszczone, przez zaniechanie uwydatniania grubości belek, oraz szerokości ram okien i drzwi.

Tablica XXX.

Prostokąt (fig. 145) i podział jego na pola (fig. 146).

Komoda (fig. 147), jako przykład zastosowania prostokąta.

Tablica XXXI.

Piła (fig. 148), jako dalszy przykład zastosowania prostokąta.

Rysowanie ośmiokąta umiadowego (fig. 149 i 150), na podstawie podanych poprzednio sposobów.

Płyty parkietowe (fig. 151), jako przykłady zastosowania ośmiokąta; ćwiczenie to można rysować linijką.

Tablica XXXII.

Ornamenta, występujące na tle umiadowego ośmiokąta, z których (fig. 152) przygotowuje na ornament, złożony ze splecionych ze sobą listewkowych kwadratów (fig. 152 a). Ostatnie ćwiczenie można rysować za pomocą linijki i wykreskować kolorowym ołówkiem. Pozwolenia na to udziela się oczywiście tylko pilnym i sumiennym dzieciom, które przy rysowaniu z wolnej ręki nie uciekają się do zabronionych środków pomocniczych.

Tablica XXXIII.

Podział kąta prostego na 3 równe części (fig. 153 i 154), jako przygotowanie do rysowania trójkąta równobocznego.

Ważność ćwiczenia w dzieleniu kąta prostego wymaga, ażeby je nauczyciel przeprowadził z dziećmi nader ściśle. Dla ułatwienia podziału poleci nauczyciel obracanie zeszytu tak, ażeby wierzchołek kąta przypadał albo wprost na górę, albo na dół. Dzielenia nie uskutecznia się za pomocą krótkich linii lub znaczków; rysuje się zawsze długie, lecz bardzo blade linie podziałowe, które się przy obracaniu i odstawianiu zeszytu tak długo przesuwają, aż podział wypadnie zadowalająco.

Innych sposobów, jak na przykład rysowania łuków i dzielenia ich, stanowczo używać nie można, gdyż to sprzeciwia się istocie rysunku z wolnej ręki.

Trójkąt równoboczny (umiadowy).

Pojęcie: kąt równobocznego trójkąta wynosi $\frac{2}{3}$ kąta prostego; każdy bok można obrać za pod-

stawę; prostopadła, poprowadzona z któregośkolwiek wierzchołka do przeciwnego boku, dzieli ten bok na połowę i jest zarazem wysokością trójkąta; w każdym równobocznym trójkącie są 3 takie wysokości, które się przecinają w środku trójkąta; wierzchołki trójkąta umiarowego znajdują się w równym oddaleniu od środka.

Przeprowadzenie rysunku (fig. 155): pomocniczy kąt prosty dzieli się na 3 równe części; na poziomym ramieniu kąta prostego przyjmuje się długość boku *AB*; z punktu *B* prowadzi się prostopadłą do prostej *AC*, która zamyka trójkąt.

Jest to najprostszy sposób rysowania trójkąta równobocznego, który dzieje także ze względu na późniejsze rysowanie sześciokąta umiarowego dokładnie przyswoić sobie mają.

Zestawienie trójkątów równobocznych (fig. 156).

Tablica XXXIV.

Ornamenta, występujące na tle trójkąta równobocznego, rysowane za pomocą podziału boków jego na 4 równe części (fig. 157, 158 i 159); na 3, względnie 9 i 6 równych części (fig. 160, 162 i 163).

Jako trójkąt równoboczny, o ściętym wierzchołku, przedstawia się także w konturach stożkowata powierzchnia lejka (fig. 161).

Tablica XXXV.

Sześciokąt umiarowy (równoboczny).

Pojęcie: równe boki i kąty; równe odległość wierzchołków od środka; przez środek można poprowadzić 3 przekątne, które dzielą sześciokąt umiarowy na 6 równobocznych trójkątów.

Przeprowadzenie rysunku: narysować pionową prostą, która ma być zarazem wysokością żąda-

nego sześciokąta i podzielić ją na 4 równe części (fig. 164); przez każdy jej punkt podziałowy poprowadzić 3 dowolnej długości poziome (fig. 165); kąt prosty, którego wierzchołek jest w środku, podzielić na 3 równe części, za pomocą długich linii podziałowych; te linie podziałowe odcinają na górnej poziomej punkty *a* i *b*, z których pomocą doprowadza się rysunek do skutku.

Ornamenta w sześciokącie umiarowym, rysowane na podstawie trójkąta równobocznego (fig. 166, 167, 168 i 169).

Tablica XXXVI. (Ostatnia dla klasy IV.).

Ornamenta w sześciokącie umiarowym, rysowane za pomocą trójkątów umiarowych (fig. 170, 171 i 172).

Ornamenta, rysowane za pomocą przepołowienia boków sześciokąta (fig. 173 i 174).

Ornament w sześciokącie, uzyskany za pomocą podziału boków na 3 równe części (fig. 175).

W braku czasu można niektóre ornamenta (na przykład fig. 172) opuścić.

Następująca serya wzorów rysunkowych (tablice XXXVII. do LXI.) obejmuje materiał mieszany, przeznaczony w części dla klasy V. szkół typu wyższego, a w części uwzględniający potrzeby nauki rysunku na stopniu IV. w szkołach typu niższego. Takie połączenie materiału wynikło z podobieństwa planów naukowych, jakie obowiązują zarówno klasę V. w szkołach typu wyższego, jakoteż stopień IV. nauki w szkołach typu niższego.

Dla dokładnego rozpoznania przytaczamy obydwa plany naukowe.

1. Plan dla klasy V. w szkołach typu wyższego: Koło i pięciobok umiarowy, tudzież rozwijające się na ich tle formy ornamentalne. Rozmaicie ukształtowane

linie krzywe i złożone z nich liście, rozety i t. p., jako składniki ornamentu wolnego.

2. Plan dla stopnia IV. (5 i 6 rok nauki) szkół trzy- i czteroklasowych typu niższego: Linie krzywe i koło; rysowanie figur; złożonych z linii prostych i krzywych; rysowanie wieloboków umiarowych w kole; łatwe ornamenta płaskie. Dalej pouczenia elementarne o bryłach geometrycznych, a mianowicie o kostce, o prostym równoległościanie, o piramidzie czworosiennej prostej, o walcu prostym, stożku prostym i kuli. Przysposobienie dzieci do należytego pojmowania form geometrycznych i do przedstawiania tych form rysunkiem, z uwzględnieniem zastosowania rysunku do potrzeb życia.

Niniejszy zbiór podaje odpowiadający tym planom materiał, z ograniczeniem do najniezbędniejszych rzeczy, na tablicach XXXVII. do LXI. Opuszczone w zbiorze wzorów linie krzywe, mianowicie elipsę, owalną i ślimacznicę, wyłoży nauczyciel podług części I. tej książeczki.

Tablica XXXVII.

Uzupełnia zbiór motywów prostokreślnych, ze względu na potrzebę rozszerzenia nauki rysunku, odbywającej się w 3 i więcej godzinach tygodniowo.

Każdy nauczyciel może oczywiście dodać inne pokrewne motywa, jeżeli te nie wystarczą.

Prostolinijne wypełnienia kwadratów, oparte na podziale boków na 7 równych części (fig. 176, 178, 179, 180 i 181).

Ornament kątowy (fig. 177), jakoteż wypełnienie rombu (fig. 182) oparte są również na podziale boków tych figur, na których tle występują.

Tablica XXXVIII i XXXIX.

Ornamenta wstępowe (szlaki fig. 183, 184 185 i 185 *a*) nadają się, wskutek żmudnego nieco podziału przygotowawczego, do rysunku za pomocą linijki i miary. Szlak (fig. 185 *a*) może być opuszczony.

Tablica XL.

Dwa ornamenta wypełniające (tak zwane splatańce, czyli przeplatańce) w kwadracie (fig. 186 i 187). Przeprowadzenie rysunku tych ornamentów polega na podziale boków na 7 równych części. Nauczyciel zwróci uwagę uczniów na jednokową szerokość listewek, z których utworzone są te ornamenta, co odnosi się zwłaszcza do figury 187, na której *ab* musi być równe *cd*.

Tablica XLI.

Ornamenta wypełniające w sześciokącie umiarowym (fig. 188 i 189). Wynikają one z podziału boków sześciokąta na 3 równe części i z odpowiedniego połączenia punktów podziałowych prostymi, równoległymi do boków sześciokąta. Figura 188 jest przygotowaniem do rysunku figury 189.

Tablica XLII.

Ornamenta wypełniające w kwadracie (fig. 190 i 190 *a*), z których ostatni nadaje się wyłącznie do rysowania za pomocą linealu i cyrkla.

Tablica XLIII.

Koło (fig. 191), narysowane przez wpisanie w kwadrat; poleca się także rysowanie koła bez pomocy kwadratu.

Ornamenta, złożone z kół (fig. 192, 193, 194).

Wypełnienie koła w postaci ozdobnego równoramiennego krzyża (fig. 195) nadaje się do rysunku w możliwie dużym rozmiarze. Przeprowadzenie rysunku tej figury jest następujące: kwadrat z przekątnymi i środkowymi; koło wpisane w kwadrat; oznaczenie szerokości ramion krzyża, za pomocą prostych, równoległych do pionowej i poziomej średnicy koła; narysowanie czterech mniejszych kół, stycznych do ukośnych średnic i do ramion krzyża; zakończenie ramion półkołami. — Tło tego pięknego ornamentu może być wykreskowane ołówkiem kolorowym.

Tablica XLIV.

Ornamentalne wypełnienie kwadratu, w postaci równoramiennego krzyża (fig. 196).

Przeprowadzenie rysunku: kwadrat, przekątne i środkowe; podział boków kwadratu na 3 równe części; poprowadzenie z punktów podziałowych linii równoległych do obudwu środkowych, dla oznaczenia szerokości ramion krzyża; narysowanie kółek, dla uzyskania wycinków, promieniem, równającym się $\frac{1}{4}$ boku środkowego kwadratu (*a b c d*).

Ornamentalne wypełnienie kwadratu, wspartego na wierzchołku, w postaci krzyża o równych ramionach, które są zakończone jakoby listkami koniczy (fig. 197).

Przeprowadzenie rysunku: kwadrat, przekątne, środkowe i podział boków na 4 równe części; pomocnicza siatka kwadratowa; wpisanie małych kółek w skrajne kwadraty siatki; narysowanie czterech małych półkółek, tworzących kontury ramion krzyża.

Ornament ten należy rysować w dużym rozmiarze, przy pomocy miary i linijki i wykreskować tło kolorowym ołówkiem.

Tablica XLV.

Czterodziałowa rozeta w kole (fig. 198). Przeprowadzenie rysunku: koło i podział jego za pomocą odnośnych średnic na 8 równych części; odpowiednie połączenie końców tych średnic, dla uzyskania dwu pomocniczych kwadratów; wpisanie czterech mniejszych kół w cztery pola stojącego kwadratu pomocniczego.

Ornament ten, jako prosty i łatwy, należy bezwarunkowo rysować z wolnej ręki.

Czteroliściowe wypełnienie kwadratu (fig. 199). Liście tego ornamentu mają kształt podobny do listków lipy.

Zwraca się uwagę na kontury listków tego ornamentu, są one bowiem złożone z kolistych łuków (*ab*) i (*cd*), co im wcale nie nadaje naturalnego wdzięku.

Wyglądałyby one bez porównania lepiej, gdyby ich nie składano z kawałków, a dzieje się tak wtedy, jeżeli utwór ten rysuje się z wolnej ręki.

Przykład ten może być bardzo pouczający dla dzieci, które już w rysunku postąpiły, bo wskazać może dowodnie, że w oddaniu naturalnego wdzięku krzywych linii żadne narzędzie nie dorówna wprawmemu oku i wprawnej ręce.

Tablica XLVI.

Cztery ornamenta wypełniające w kwadracie, utworzone z linii krzywych (fig. 200, 201, 202, 203). Krzywizny na figurach 200, 201 i 202 utworzone są z kół.

Cztery krzywolinijne ornamenta wypełniające w trójkącie umiarowym (fig. 204, 204 *a*, 205, 206). Figura 204 *a* może być opuszczona.

Tablica XLVII.

Czterodziałowa rozeta w kole (fig. 207).

Ornament ten może być przeciwstawiony ornamentowi (fig. 199), kontury bowiem listków jego, wykonane z wolnej ręki, są o wiele piękniejsze.

Przeprowadzenie rysunku: koło i podział okręgu jego na 8 równych części; połączenie przeciwnych punktów podziałowych okręgu i utworzenie przez to czterech średnic; kwadrat pomocniczy; spłożenie promienia i podział jego na cztery równe części (1, 2, 3, 4); wyprowadzenie z podziałowego punktu (3) dwóch prostopadłych, mianowicie w prawo w górę i w dół, w celu utworzenia pomocniczego prostokąta dla konturu listka.

Pięciodziałowa rozeta w kole (fig. 208). Listki jej mają kształt sercowaty, a wysokość ich wynosi $\frac{2}{3}$ promienia koła.

Ornament ten nadaje się bardzo do wypróbowania postępu dzieci w swobodnem rysowaniu linii krzywych.

Tablica XLVIII. do LIV.

Wyobrażone są na nich kształty z życia (fig. 209 do 223), z których tylko niektóre powinno się rysować podług wzorów, albowiem wielce jest pożądana rzeczą, ażeby dzieci wszelkie przedmioty tego rodzaju, jakie niniejszy zbiorek obejmuje, rysowały z natury.

Stać się to może bez osobliwszych trudności, jeżeli tak zwana nauka zręczności (slöjd) przybędzie nauce rysunku w pomoc swoimi wyrobami.

Nowsze prądy w dydaktyce rysunku skierowane są przeważnie ku rysunkowi z natury, już od najniższego stopnia nauki. Gdy przeto nauczyciel

zdoła nagromadzić zbiorów stosownych modeli, a oprócz tego zdobędzie się na odpowiedni sposób prowadzenia takiego rysunku z natury, to postąpi zgodnie z nowoczesnemi dążnościami.

Tablica LV.

Pięciokąt umiarowy (fig. 224 i 225).

Najłatwiej jest rysować pięciokąt umiarowy za pomocą podziału obwodu koła na 5 równych części. Podział obwodu koła na 5 równych części, od oka, nie zaś drogą konstrukcyi, można sobie w następujący sposób ułatwić. Dzieli się obwód naprzód na 4 równe części, przez narysowanie dwóch prostopadłych średnic; też czwartą część obwodu dzieli się następnie na 5 równych części, z których cztery stanowią jedną piątą całego obwodu koła.

Najlepiej jest wykonywać dzielenie bez wszelkich ułatwień, a narysowawszy pięciokąt, obracać go tak, ażeby każdy jego bok stawał się kolejno podstawą, gdyż wtedy błędy popełnione prędzej wpadną w oko.

Można także rysować pięciokąt za pomocą kąta prostego. Podzieliwszy bowiem kąt prosty na 5 równych części, powiększa się go potem o taką jedną piątą część i otrzymuje w ten sposób kąt umiarowego pięciokąta. Uzasadnienie tego postępowania jest następujące: kąt pięciokąta umiarowego wynosi 108° ; piątą część kąta prostego wynosi $90:5 = 18^{\circ}$; dodajmy piątą część kąta prostego do jego całości, a otrzymamy: $90 + 18 = 108$.

Ornamenta prostolinijne w pięcioboku, względnie w kole (fig. 226 i 227).

Pięciodziałowe rozety krzywolinijne w pięcioboku, względnie w kole (fig. 228 i 229).

Tablica LVI.

Dwa krzywolinijne ornamenta wypełniające w kwadracie, wspartym na wierzchołku (fig. 230 i 231).

Tablica LVII.

Rozeta pięciodziałowa w kole (fig. 232).
Rozeta sześciódziałowa w kole (fig. 233).

Tablica LVIII.

Dwie rozety pięciodziałowe w kole (fig. 234 i 235).

Rozetę ośmiodziałową (fig. 235 a), złożoną z liści i kwiatów stylizowanych, należałoby może rysować później, jeżeliby się okazała za trudna.

Tablica LIX.

Pęcze i kwiaty (kwiatony) stylizowane (fig. 236, 237, 238, 239 i 240), jako składniki ornamentu wolnego. Przy rysowaniu tych form nie należy używać wielu linii pomocniczych, gdyż to przeszkadza w swobodnem pojmowaniu. Rysowanie należy rozpoczynać od osi symetrii, przez którą rozumiemy tę prostą, która dzieli kształt na 2 równe (przystające) części.

Tablica LX.

Liście stylizowane (fig. 241 i 242)
Rozeta w kwadracie (fig. 243).

Tablica LXI.

Stylizowany liść kasztanu (fig. 244).
Rozeta pięciodziałowa w kole (fig. 245).

Najważniejsze typy ornamentu.

Rysujący powinien zawsze wiedzieć, co rysuje.

Dlatego podajemy zwięzłą charakterystykę najważniejszych typów ornamentu, w formie pogadanki szkolnej, jaką nauczyciel prowadzi z uczniami, w celu wskazania i określenia pewnych rodzajów ornamentu.

1. Wstęga.

(Ornament ciągły, szlak, obwódka, otoka).

Do poglądu służy wzór ścienny, szkic na tablicy i stosowne wzory podręczne.

Nauczyciel rozpoczyna:

»Wszyscy znacie wstążki, jakie kupujemy w handlu i jakich używamy w życiu codziennem«.

»Kto powie krótko, jak wygląda wstążka?«

»A więc: bardziej długa niż szeroka, o danej szerokości a nieoznaczonej długości; dlaczego?«

»Słusznie mówicie, że długość wstążki dlatego jest nieoznaczona (nieograniczona), bo stosuje się do potrzeby, to też kupiec ma w sklepie zwitek wstążki, z którego odcina tyle, ile żądamy. Wstążka ma przeto daną szerokość, którą ograniczają z dwóch stron jej brzegi; nieograniczona zaś jest wstęga na końcach, gdzie ją można dowolnie przedłużyć lub skrócić«.

»Spójrzcie teraz na ten oto ornament (wzór ścienny, lub rysunek na tablicy) i powiedzcie, jaki jest kształt jego«.

»Spostrzegacie od razu podobieństwo, zachodzące między ornamentem a wstążką, ornament bowiem jest

także bardziej długi niż szeroki, ograniczony z góry i z dołu linią prostą, a otwarty (nieograniczony) z prawej i lewej strony«.

(Uwaga: Jeżeli ornament wstęgowy ma kierunek pionowy, to wtedy ograniczony jest z lewej i prawej strony, otwarty zaś z góry i z dołu).

»Rysujący może przeto dowolnie przedłużyć ten ornament, a wy moglibyście podług tego wzoru narysować ornament tak długi, jak na przykład ściana tego pokoju«.

»W jaki sposób dałoby się to wykonać?«

»Jak widzicie, powtarzają się składniki tego ornamentu w pewnym porządku (pokazać!), a powtarzają się tyle razy, ile tego wymaga długość wstęgi«.

»Czy ma ornament wstęgowy w całości pewien kształt, którym się różni od innych ornamentów?«

»Jaki?«

Po tej rozmówce łączymy wszystkie dotychczasowe spostrzeżenia w następującem określeniu:

»Utworzone z szeregu regularnie powtarzających się składników, z dwóch stron ograniczone, a z dwóch stron otwarte ornamenta kształtu podłużnego, nazywamy ornamentami wstęgowymi, czyli wstęgami (szlakami).

W szkole ludowej trzeba się zadowolić mniej dokładnem, ale krótkiem określeniem, mianowicie:

»Ornamenta kształtu podłużnego, wstążkowego, nazywamy ornamentami wstęgowymi, czyli szlakami«.

Zastosowanie: Rozmaite rodzaje obwódek i otocznin, ozdabianie wązkich poziomych lub pionowych pasów (fryzów) i t. p.

2. Rozeta.

(*Ornament centralny*).

Do poglądu należy przygotować rozetę w kole w wielokącie umiarowym i w kwadracie.

Najodpowiedniej zacząć pytaniem:

»Czy te ornamenta, które tu widzicie, są ze wszystkich stron ograniczone?«

Teraz przypomina się uczniom (rozumie się za pomocą wzoru), że ornamenta wstęgowe nie są ze wszystkich stron ograniczone.

»Czy do tych ornamentów w kole, wielokącie lub kwadracie, można bezpośrednio coś dodać, czy można je przedłużyć, tak na przykład jak wstęgę?

»Dlaczego nie można?«

»Czy każdy z tych ornamentów stanowi całość zamkniętą?«

»Czy składniki (części) tych ornamentów mają wspólny punkt wyjścia?«

»Gdzie znajduje się ten punkt?«

Przypatrzymy się teraz układowi składników około środka i porównajmy rozetę z kwiatem naturalnym. Widzimy, że liście kwiatu wychodzą także ze środka i układają się w kierunku promieni.

»Czy układ składników rozety jest podobny do układu liści kwiatu zupełnie rozwiniętego?

W kwadracie można uważać przekątne i środkowe za promienie wychodzące ze środka.

Możemy więc powiedzieć:

»Podobny do rozwiniętego kwiatu i ze wszystkich stron ograniczony ornament, którego składniki zdają się wychodzić ze wspólnego środka w kierunku promieni — nazywamy rozetą«.

Wytłómaczy także nauczyciel dzieciom, że rozeta oznacza różyczkę (małą różę).

Zastosowanie: *a*) środkowe pola, dokoła których obiegają inne ornamenta; n. p. sufit, dywan, obrus i t. p.; *b*) kształty koliste lub wielokątne; n. p. talerz, nakrywka, okno okrągłe (w stylu romańskim lub gotyckim), kasetka i t. p.

3. Ornament wypełniający.

(*Wypełnienie*).

Do poglądu służy wzór ścienny i model z gipsu. Zamiast modelu gipsowego można pokazać wyrób oryginalny z drzewa, żelaza i t. p.

Przy objaśnieniu kształtów nowych musimy się zawsze powoływać na kształty znane.

Najłatwiej określi nauczyciel właściwości ornamentu wypełniającego, za pomocą porównania go z wstęgą i rozetą.

»Porównywając ornament wypełniający z wstęgą lub rozetą widzicie, że ornament ten nie jest podobny ani do wstążki, ani do gwiazdy lub kwiatu«.

»Co rozumiemy przez słowo: wypełnienie?«

»Co wypełnia ten ornament (wzór lub rysunek) na tablicy?«

»Mówicie, że ornament wypełnia jakieś miejsce; dobrze; a czy miejsce to musi być figurą umiarową?«

»Jak ma być wypełnione to dowolne miejsce, które ornament ma ozdobić (prostokąt, trójkąt, kwadrat, wycinek koła i t. p.)?«

»Byłoby piękne takie wypełnienie, w którym widzielibyśmy miejsca zbite, stłoczone, obok miejsc próżnych, pustych?«

Powiadacie tedy słusznie, że musi być pewna równowaga, pomiędzy tłem, a kształtami ornamentu, to znaczy, że kawałki tła, przeświecające z pomiędzy składników ornamentu (liści, kwiatów, pączków; owoców, łodyg i t. p.), powinny być mniej więcej równe«.

Czy ornament wypełniający jest ornamentem centralnym, tak jak rozeta?«

»Jeżeli nie jest centralnym, to może jest ornamentem ciągłym, jak wstęga?«

»Jakież są jego znamiona?«

»Otóż ornament układu swobodnego, którego zadaniem jest wypełnić puste, ze wszystkich stron ograniczone miejsce, zowie się ornamentem wypełniającym«.

Przykłady: Ozdobna krata żelazna u okna; ozdobne wstawki na drzwiach rzeźbionych; rozmaite inkrustacje na wyrobach przemysłu artystycznego i t. p.

4. Ornament przestrzenny.

(*Deseń*).

Obok wzoru ściennego dobrze jest mieć do poglądu kawałek tapety, lub kawałek materii w deseń.

»Czy widzieliście jak malarz pokojowy maluje ściany?«

»Do czego służą mu powykrzywiane w deseń kawałki płótna (patrony, szablony)?«

Ile razy przykładają malarz taki szablon do ściany?«

Czy wielkość ściany wpływa na postać deseni?«

»Czy można tym samym deseniem, który powleka ścianę małą, pokryć także ścianę o wiele większą?«

»Dlaczego można?«

»Czy ornament przestrzenny (deseń, z francuskiego = rysunek) jest ograniczony?«

»Czy można go uzupełniać powtórzeniem tychsamyh składników w górę, w dół, w prawo, w lewo i w ukos?

»Czy przeto składniki tego ornamentu tworzą tylko w jednym kierunku rzędy (szeregi), czy też w kilku kierunkach?»

Czy ma ornament przestrzenny, jako całość, pewien kształt?»

»Dlaczego nie?»

»Czy tapeta, lub deseń na materji rozciągają się bez ograniczenia na pewnej przestrzeni?»

Możemy zatem powiedzieć:

Ornament nieograniczony, zdobiący jednostajnie większe przestrzenie, a utworzony z tychsamyh składników, powtarzających się w kilku rozmaitych kierunkach tak, że przez to cały ornament daje się na wszystkie strony uzupełniać i rozszerzać — zowie się ornamentem przestrzennym, czyli deseniem.

Krócej:

Ornament tapetowy jest ornamentem przestrzennym.

Zastosowanie: malarstwo pokojowe, tapety, materje i tkaniny, posadzki i t. p.

5. Palmeta.

(*Ornament wieńczący, wolne zakończenie*).

Do poglądu służy wzór ścienny lub rysunek na tablicy.

Budowę swoją przypomina palmeta liść palmy, od którego też wzięła nazwę. Podobna jest ona także do rozpostartego wachlarza, albo do bukietu kwiatów.

Palmeta składa się z trzech części, mianowicie: z podstawy (podpory), węzła i korony.

»Czy spostrzegacie te 3 części?»

Za podstawę (podporę) służą palmecie najczęściej ślimacznice (woluty).

»Gdzie znajduje się węzeł palmy?» (Pokazać).

»Czy spostrzegacie, że w węźle zbiegają się niejako wszystkie liście korony palmetowej?»

Dlatego mówimy: że osie liści palmetowych schodzą się w jednym punkcie, tak zwanym węźle. Węzłem nazywamy ten punkt dlatego, gdyż w tem miejscu liście palmy zdają się być jakoby związane, naksztalt bukietu związanego wstążką. Podobnie spojone są wszystkie listewki wachlarza jednym ćwieczkiem:

Po takim omówieniu kształtu i budowy palmy, można bez trudności wyłomaczyć jej znaczenie ornamentalne, a więc:

Podobnie jak bukiet, stanowi korona palmy pewną całość, do której od góry nic dodać nie można; kształt jej robi przeto wrażenie lekkiego a swobodnego wyrastania w górę i nadaje się wskutek tego do zakończenia (uwieńczenia) kształtów innych. Grecy więczyli palmę szczyt frontowy dachu i nazywali takie uwieńczenia *akroterjami* (n a s z c z y t k a m i). Oprócz tego używali palmy, naprzemian z kwiatami, w rozmaitych szlakach, którymi zdobili gzymsy, fryzy i t. p.

Przyozdabiając meble rzezbami, używają stolarze palmy jako uwieńczenia n. p. na oparciach foteli i krzeseł, na szczytach ram, szaf i t. p.

6. Ornament kątowy.

(*Narożnik*).

Do poglądu służą wzory.

Każdy ornament symetryczny, który wypełnia trójkąt równoramienny i zarazem prostokątny, możemy

uważać za ornament kątowy. Ornament kątowy występuje rzadko samoistnie, częściej w połączeniu ze szlakami, a mianowicie na załamaniu się takowych i dlatego nazwać go można także narożnikiem ozdobnym.

Na malowanej powale pokoju odnajdą i rozpoznają uczniowie z łatwością ornamenta kątowe.

7. Festony.

Festonami nazywamy formy ornamentalne, bardzo typowe, podobne do zwieszających się wieńców, które ku środkowi lekko nabrzmiewają (grubieją).

Na budowlach, meblach i t. p. występują festony w kierunku poziomym albo pionowym.

Nauczyciel pokaże kilka stosownych wzorów i zwróci uwagę uczniów na ich podobieństwo do wieńców naturalnych.

8. Winiety.

(*Swobodne ornamenta obrzędne*).

Winietami nazywamy ornamenta, którymi ozdabia się brzegi kart tytułowych, ozdobnie wydanych książek, papierów listowych, ogłoszeń, dyplomów i t. p. Miejsce główne, ozdobionej winietą karty, pozostaje zawsze wolne.

9. Inicjały.

W związku z winietami pozostają inicjały, czyli ozdobne litery początkowe. Rękopisy średniowieczne odznaczały się inicjałami w stylu romańskim.

Przy omawianiu typów ornamentu w szkole, nie należy zapuszczać się w rozwlekłe definicje. Okazywanie stosownych wzorów, przy nadarzającej się sposobności, prowadzi najlepiej do celu.

Dodatek.

Objaśnienia niektórych wyrażań technicznych,
potrzebnych nauczycielowi rysunków.

Abakus: płyta, przykrywająca głowicę (kapitel) słupa.

Akantus: roźdzeniec, roślina w południowej Europie, której liście wzięto za wzór do ornamentyki greckiej, rzymskiej i stylu odrodzenia.

Akroterye: naszczytki, płyty na szczycie dachu, ozdobione palmetami.

Akwarele: malowania, wykonane farbami wodnymi.

Amfora: naczynie greckie z dwoma pałkami (uchami).

Antyk: rzecz starożytna, pochodząca zwłaszcza z czasów greckich lub rzymskich.

Arabski: ornamenta łodygowe w stylu maurytańskim.

Architektura: budownictwo.

Architrav: brzus, pierwsza część belkowania nad słupami.

Atrium: przedsionek.

Attyka: nasada ponad głównym gzymsem, zakrywająca dach.

Balaska: mały słupek z poręczy (balustrady) balconu, ganku, lub jakiegokolwiek przepierzenia.

Barok: początek upadku renesansu, około r. 1700.

Baza: stopa, podstawa słupa.

Bazylika: gmach sądowy u Rzymian; później kościół.

Belkowanie: połączenie czyli wiązanie belek nad słupami, na którym opiera się dach. Przez belkowanie nie należy rozumieć wyłącznie belek z drzewa, lecz także z ciosów, marmuru i t. p.

Cyzelowanie: wykańczanie wyrobów metalowych; obrabianie ich za pomocą dłutek, rylców, pilników i tym podobnych narzędzi.

Czołganek: żabka, kwiaton rzeźbiony w stylu gotyckim.

Dekoracya: ozdoba.

Echinus: tok, wałkowata część nagłówek słupa. Nagłówek składa się z dwóch części: *echinus*, tok i *abakus*, płyta czworograniasta.

Emalia: rodzaj szkliwa kolorowego, którem powleka się wyroby z gliny, szkła lub kruszcu.

Epitafium: płyta nagrobkowa.

Enkaustyka: malowanie, wykonane farbami woskowymi, a następnie wypalane.

Fajans: naczynie z gliny białej, powleczone białym szkliwem.

Fasada: główny widok, front budynku. (Zobacz *ryzalit*).

Faseta: wuta, lekka wklęsłość, występująca u góry ściany tam, gdzie ściana łączy się z powalą.

Filigrany: delikatne wyroby z drutu. Sławne są filigrany weneckie ze srebra.

Flizy: płyty gliniane, lub z innego materiału, na przykład marmuru, kamienia, porcelany i t. p.

Freski: malowania ściennie, które się wykonywa na mokrym murze, farbami wapiennymi.

Fryz: środkowa część belkowania, pomiędzy brusem i gzymsem koronującym.

Gemmy: drogie kamienie, ozdobione rzeźbą; gemmy z rzeźbą wypukłą zowią się *kameami*.

Gobelin: dywan z tkaninami, naśladowającymi obrazy.

Gwasz: malowanie farbami wodnymi, nieprzezroczystymi.

Inkrustacye: figury lub ornamenta z drzewa, wkładane w drzewo koloru odmiennego. Inkrustacye wykonywano także ze srebra, złota, macicy perłowej, kości słoniowej, lub marmuru.

Karyatyda: postać dźwigająca.

Keramika: ceramika, garncarstwo artystyczne.

Kontur: granice rysunku.

Konzola: podpora, kroksztyn.

Kopia: dokładne odtworzenie rysunku lub malowania.

Krater: naczynie greckie o szerokim otworze.

Ksylografia: drzeworytnictwo.

Lambrekin: draperya, zwieszająca się nad oknem.

Majolika: naczynie z gliny wypalanej, powleczone wypalaną polewą kolorową.

Mauzoleum: grobowiec wielki i wspaniały.

Miniatura: bardzo dokładne i wykonane malowanie w drobnym rozmiarze.

Mozaika: rysunek, lub malowanie, utworzone z małych, dokładnie spojonych kolorowych kamyczków.

Motyw: główna myśl rysunku, albo obrazu, lub pewnej części jego.

Niello: formy ornamentalne lub figuralne wryte wklęsłe lub wypukłe w jakimś metalu i wypełnione następnie czarną masą metalową. (W Tule i Bośni).

Okap: brzeg dolny dachu.

Pagoda: budowla chińska w rodzaju wieży.

Panteon: świątynia rzymska, poświęcona wszystkim bóstwom.

Pantograf: przyrząd do rysunku mechanicznego, którym można wykonywać dowolne powiększenia i pomniejszenia.

Paramenta: przybory i szaty kościelne.

Pastele: farby suche, w kształcie kredek lub ołówków.

Piedestał: podbudowanie, podstawa.

Pilaster: słup, przylegający do ściany.

Plastyka: rzeźbiarstwo. Plastyka rysunku: bryłowatość jego.

Polichromicznie: wielobarwnie.

Prototyp: pierwowzór.

Pylon: część budowli egipskiej u wejścia głównego.

Refleks: światło odbite.

Renesans: odrodzenie sztuki; (styl odrodzenia od roku 1420 do 1600).

Retuszować: wyrównywać plamy i niedokładności w cieniach rysunku.

Rokoko: roccoco, styl przy końcu wieku XVII.

Ryzalit: część występująca fasady; (zobacz *fasada*).

Rustyka: ściana budynku, składająca się z ciosów występujących i nieobrobionych na powierzchni.

Sarkofag: trumna bogato przyozdobiona; w znaczeniu ścisłym: trumna z kamienia.

Sgraffito: rysunek skrobany na murze. Mur powleczoney farbą ciemną, opatrywano po wyschnięciu powłoką jasną; na tak przyrządzonej ścianie skrobano ostrym narzędziem, wskutek czego występował z pod powłoki jasnej ciemny rysunek.

Stylizować: nadawać pewnemu przedmiotowi w rysunku kształt prawidłowy, usuwając z niego wszelkie przypadkowości. Jeżeli na przykład liść, z rodzaju liści symetrycznych i pięknie rozwiniętych, nie jest w naturze takim, natenczas, stylizując go, należy go rysować symetrycznie i z odpowiednim rozwinięciem kształtu.

Struktura: ustrój całości z jej szczegółów.

Stukaterye: wypukłe ozdoby na ścianach, sufitych i rozmaitych częściach architektonicznych, z gipsu, zaprawionego nieco wapnem i piaskiem.

Sylweta: obwódka rysunku; zarys kształtu w całości, bez widocznych szczegółów.

Symetria: równość kształtu po obudwu stronach osi jego.

Szablon: forma, wykrojona z tektury, płótna, metalu i t. p., jakiej używają malarze pokojowi.

Technika: w znaczeniu przenośnym: pewien sposób wykonania dzieła sztuki lub przemysłu.

Terakota: terracotta, glina wypalana. Rzeźby z gliny wypalanej nazywamy również terakotami.

Tors: kadłub (ułamek) całej figury.

Trzon: pień, środkowa część słupa, słup właściwy.

Tyara: korona papieska.

Witraż: malowanie na szkle.

Zwornik: klucz, kamień, lub cegła u szczytu sklepienia

Żłobkowanie: rowki na słupach.

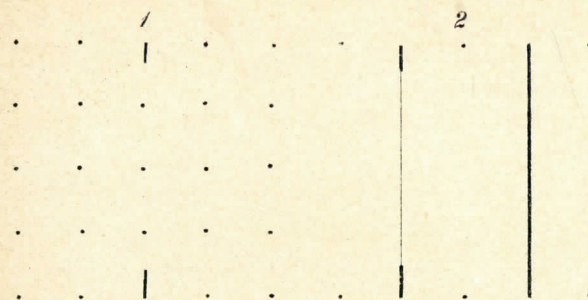
Żyrandol: świecznik kilkuramienny.

CZĘŚĆ III.

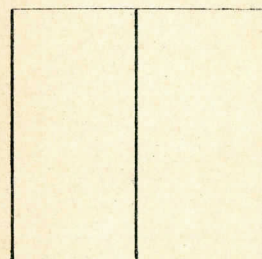
Wzory rysunkowe.



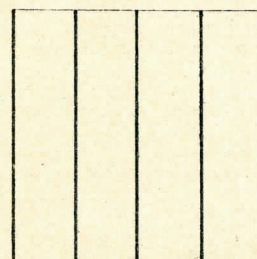
Tab.I.



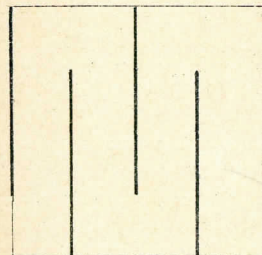
3



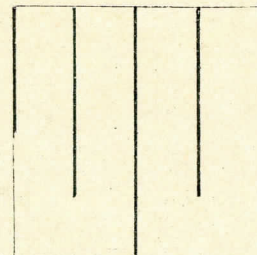
4



5



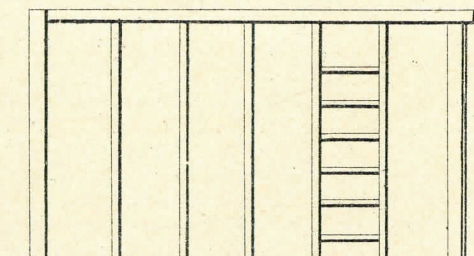
6



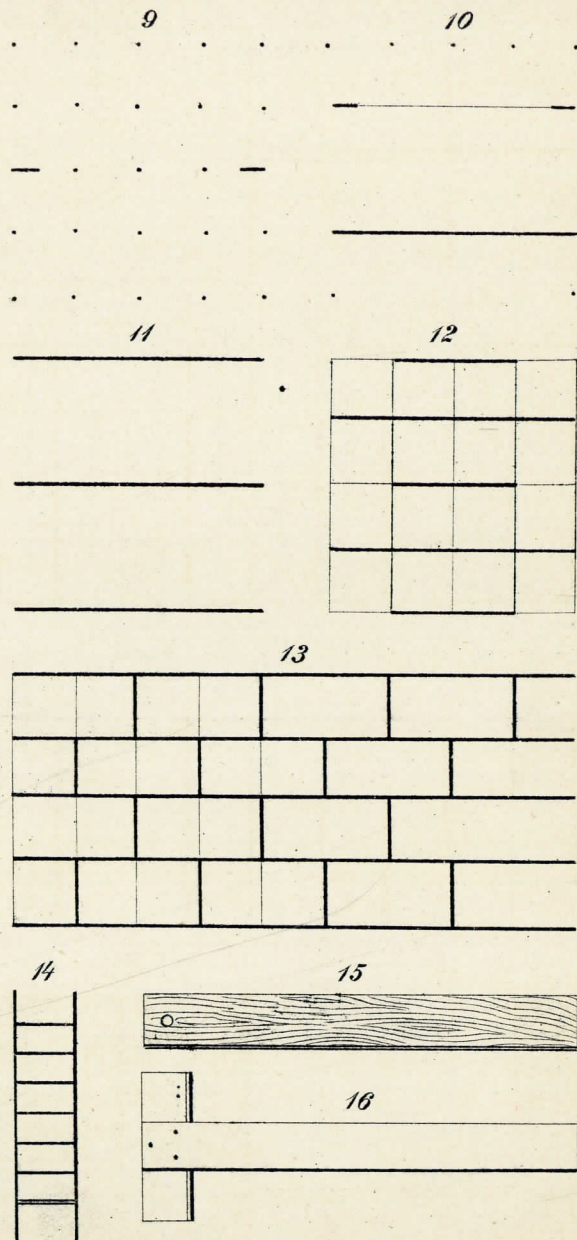
7



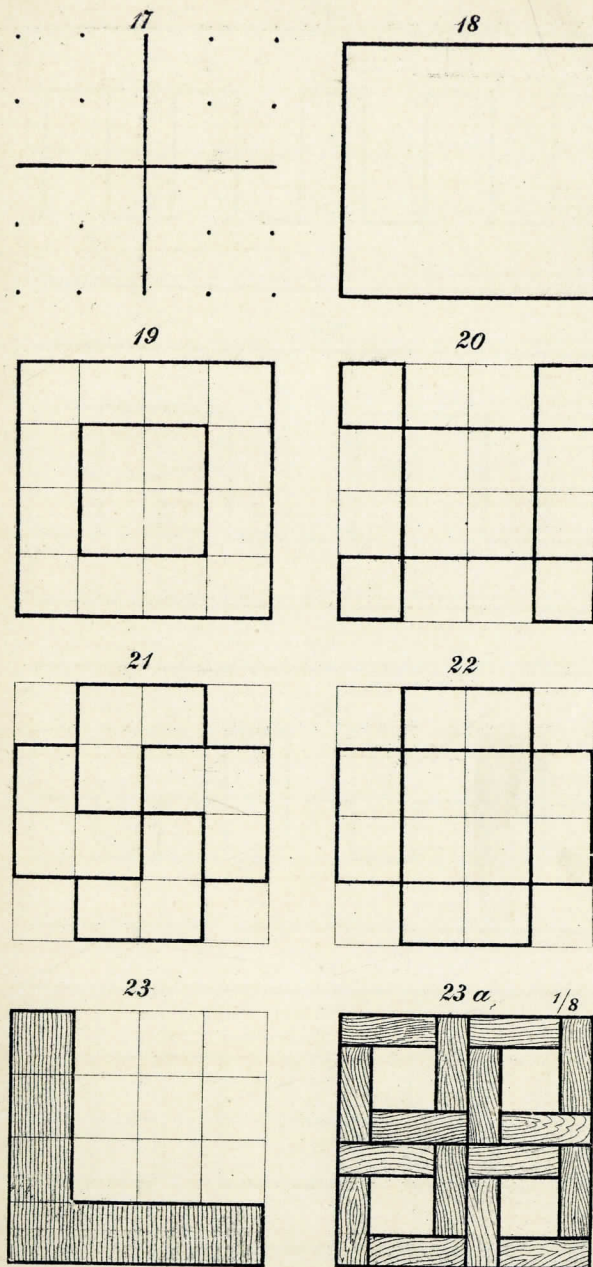
8



Tab. II.

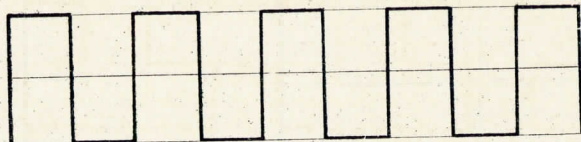


Tab. III.

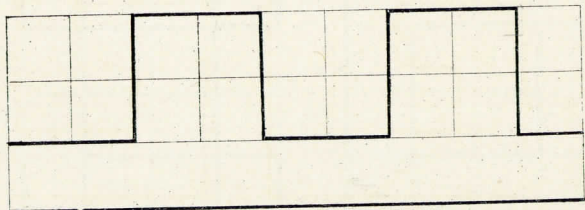


Tab. IV.

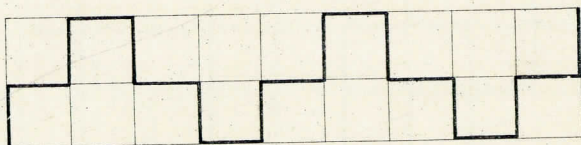
24



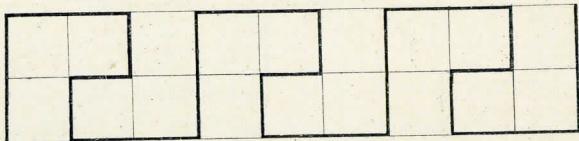
24α



25

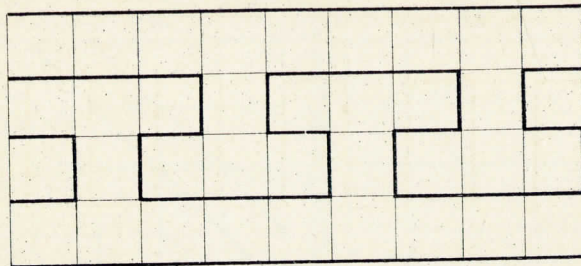


25α

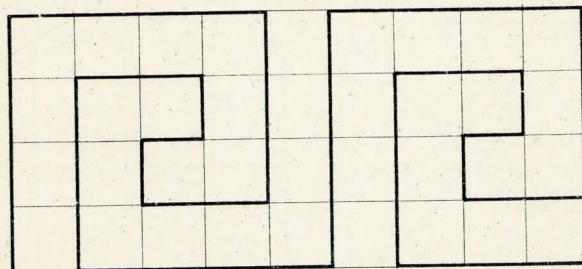


Tab. V.

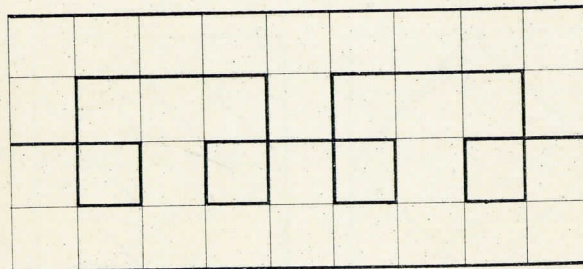
26



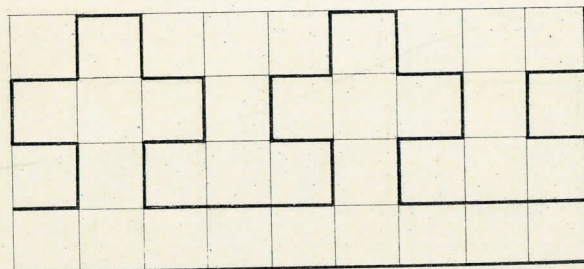
27



28

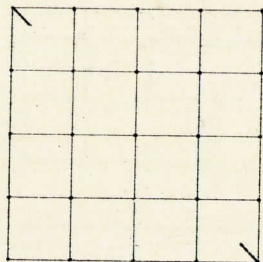


29

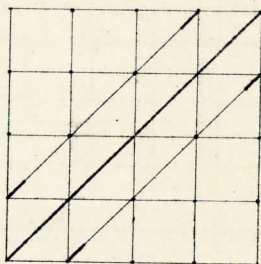


Tab. VI.

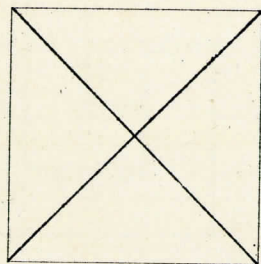
30



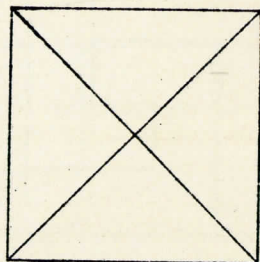
31



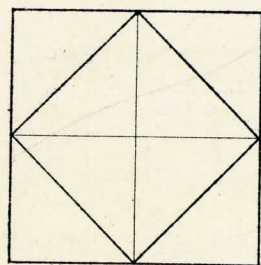
32



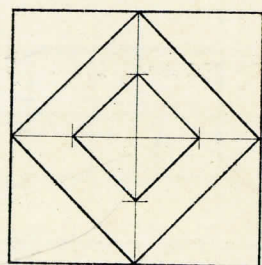
33



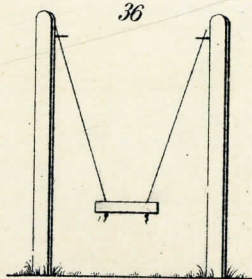
34



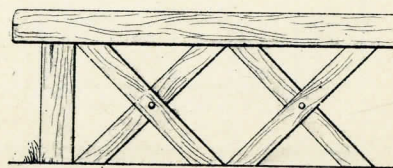
35



36

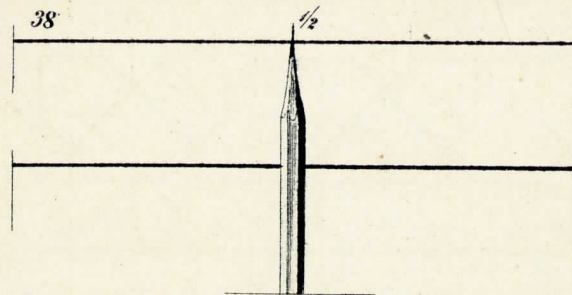


37

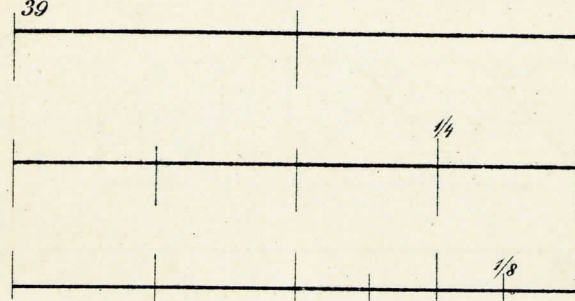


Tab. VII.

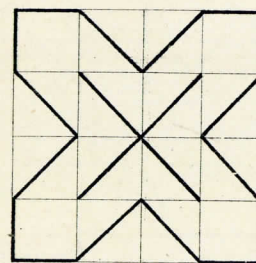
38



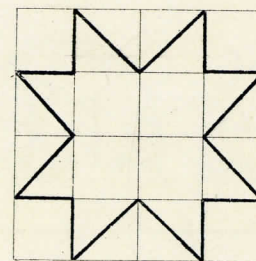
39



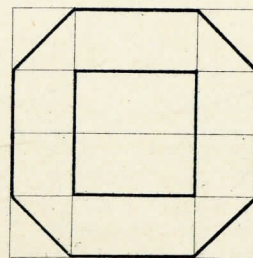
40



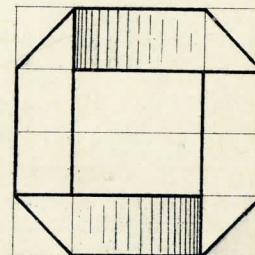
41



42

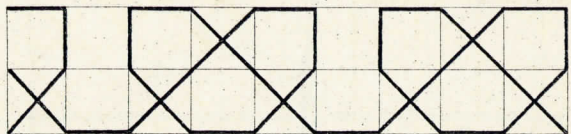


43

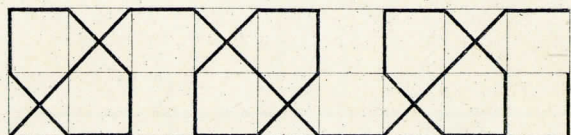


Tab. VIII.

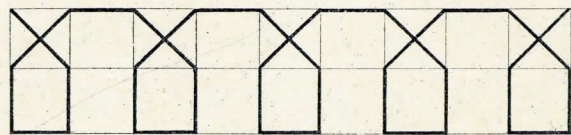
44



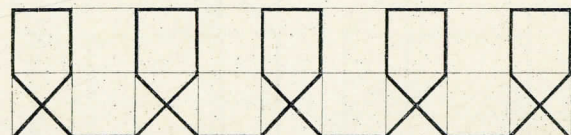
44a



45

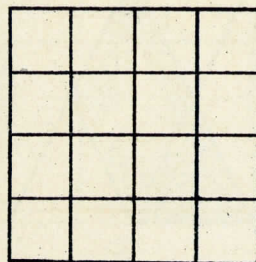


45a

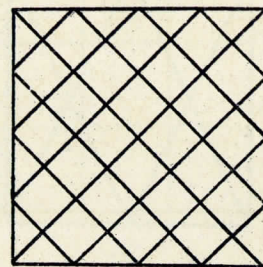


Tab. IX.

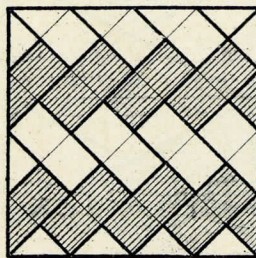
46



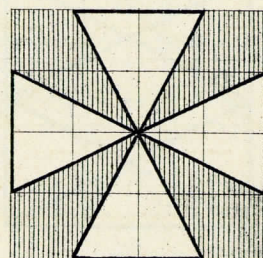
46a



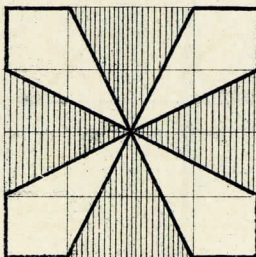
46b



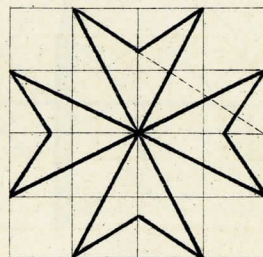
47



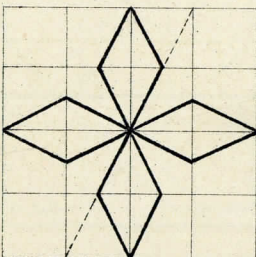
48



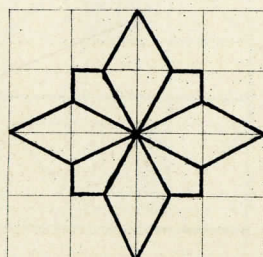
49



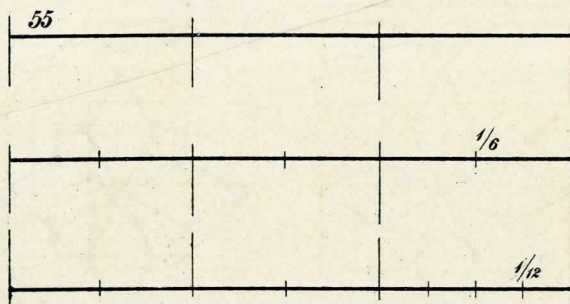
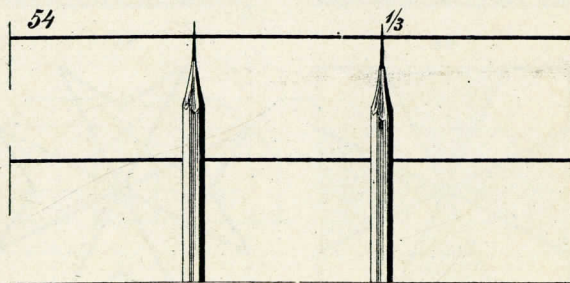
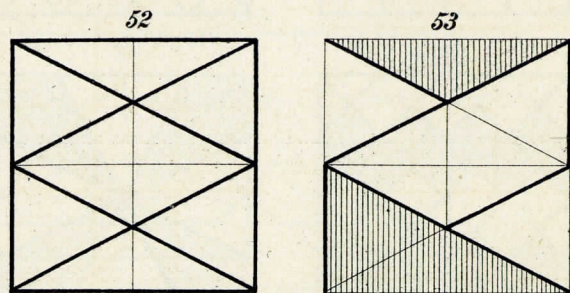
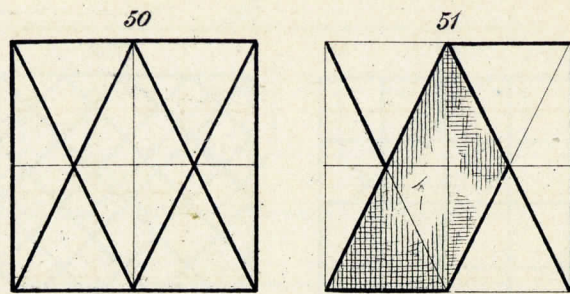
49a



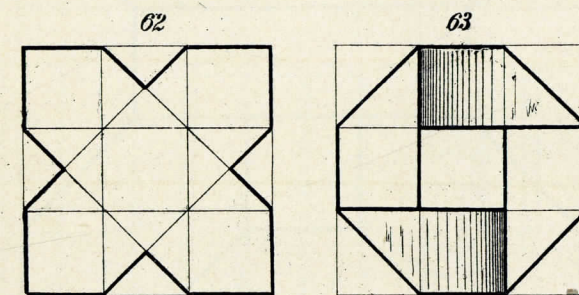
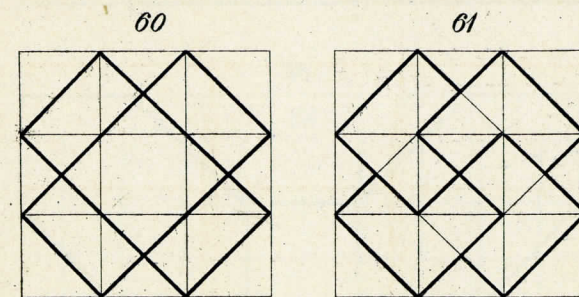
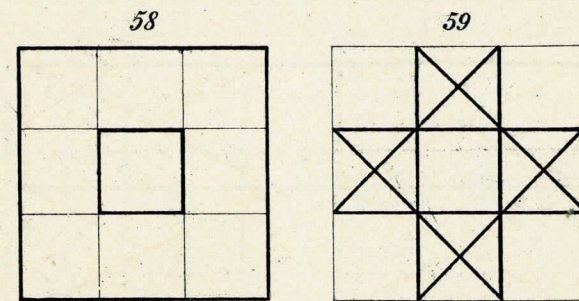
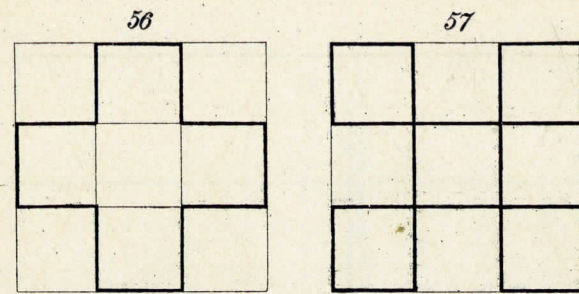
49b



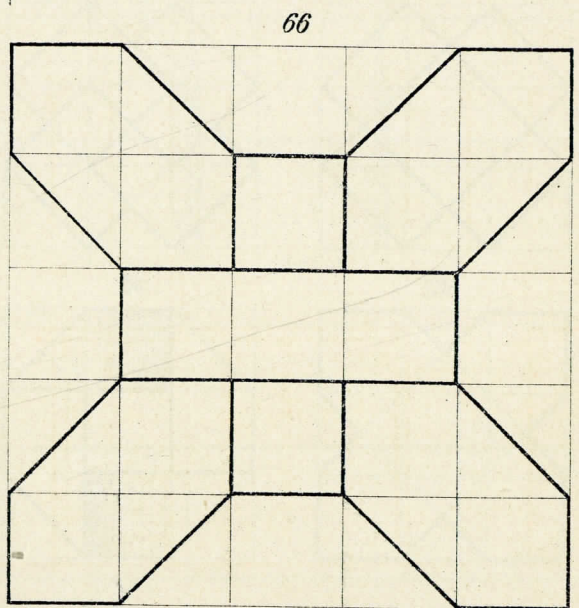
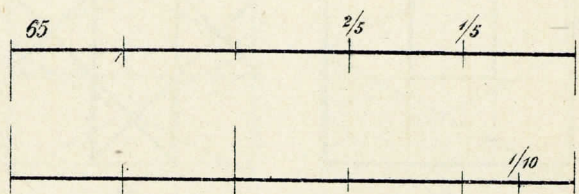
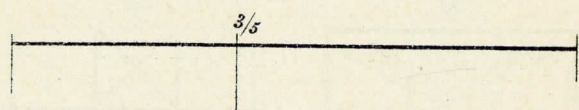
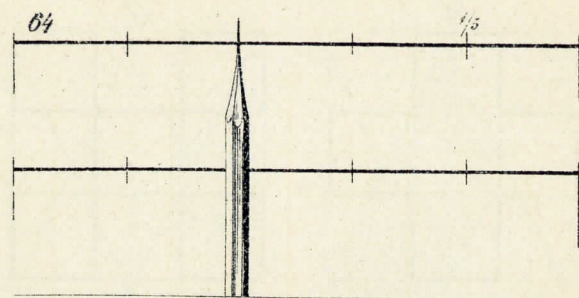
Tab.X.



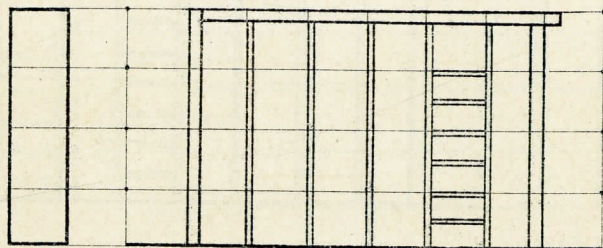
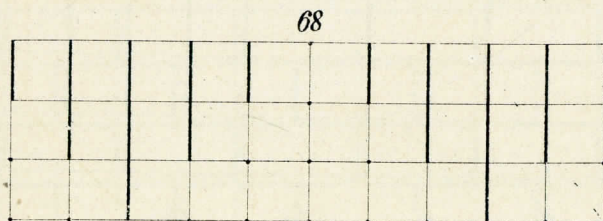
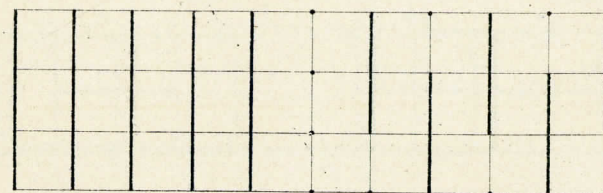
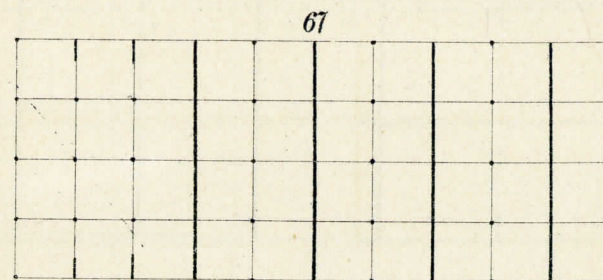
Tab.XI.



Tab.XII.

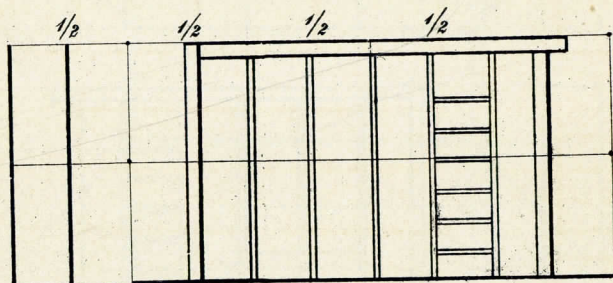
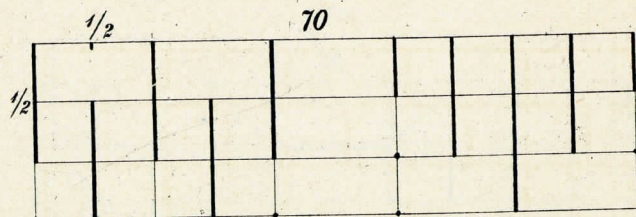
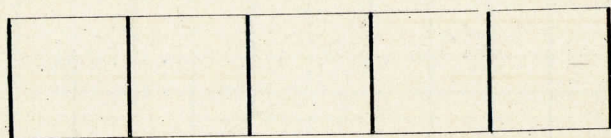
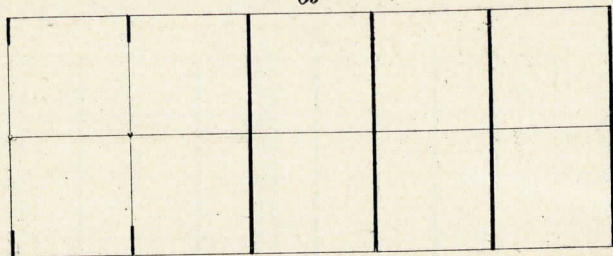


Tab.XIII.



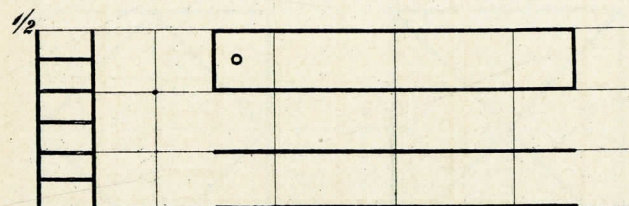
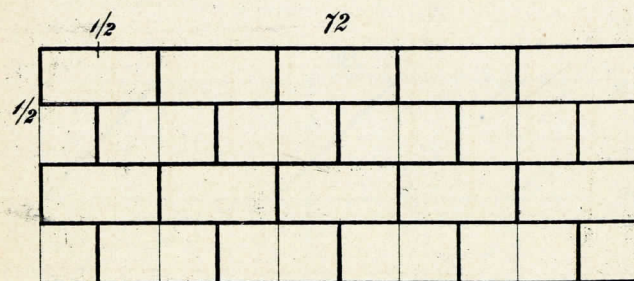
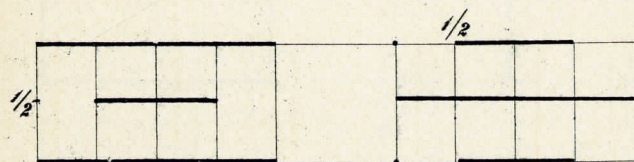
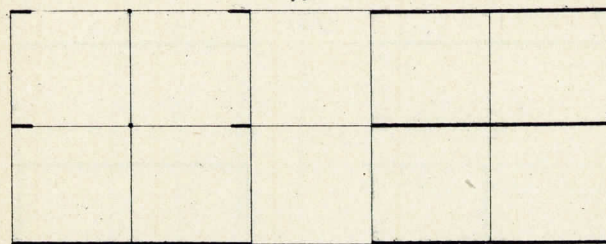
Tab. XIV.

69



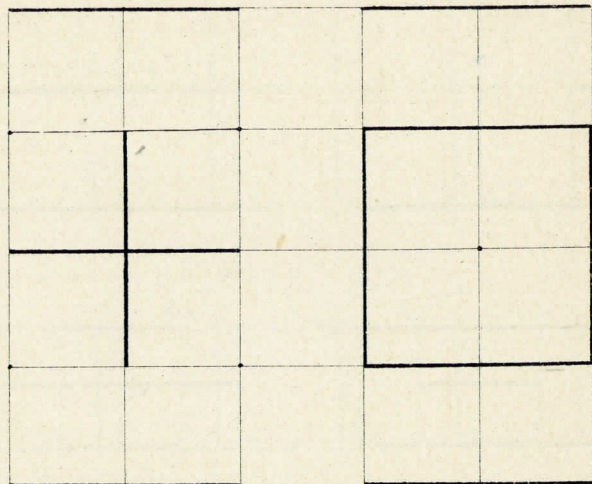
Tab. XV.

71

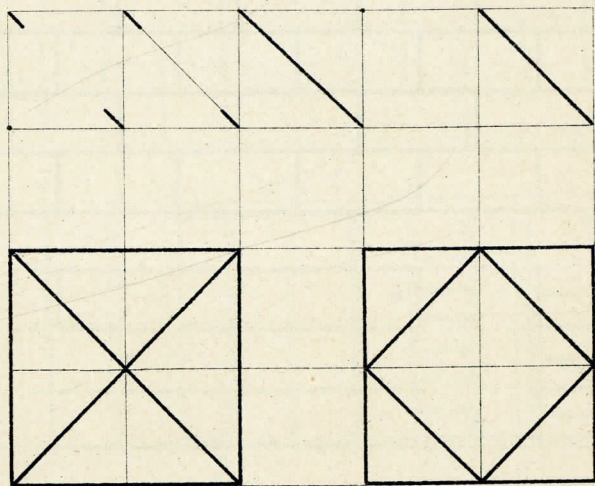


Tab. XVI.

73

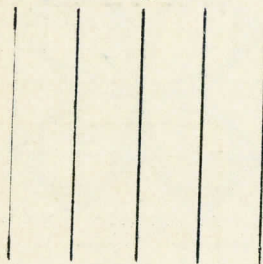


74

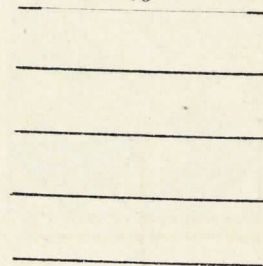


Tab. XVII.

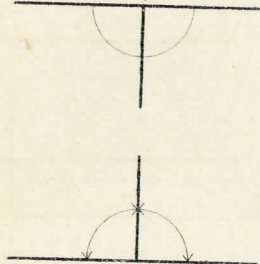
75



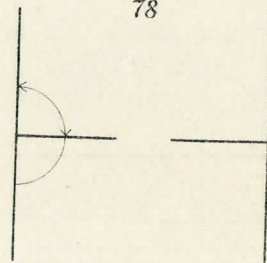
76



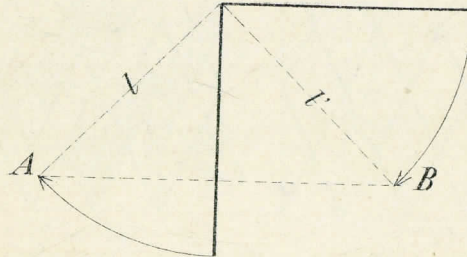
77



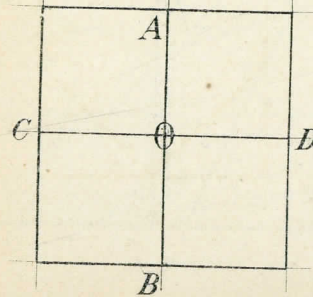
78



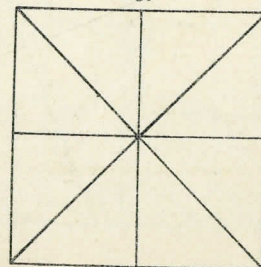
79



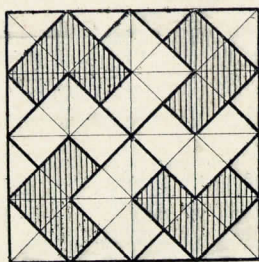
80



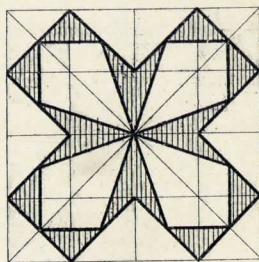
81



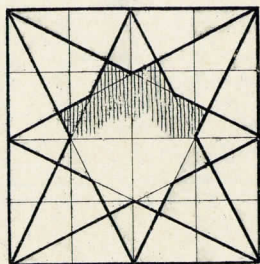
Tab.XVIII.



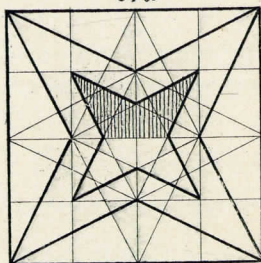
84



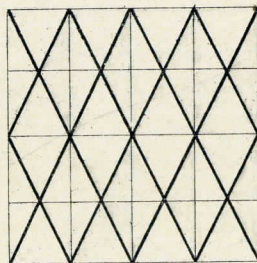
84a



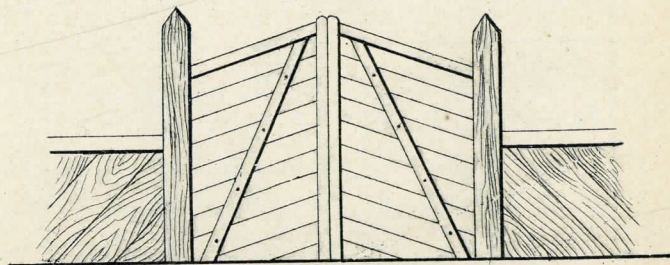
85



85a



85.b.

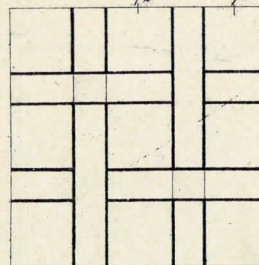


Tab.XIX.

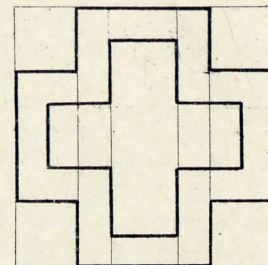
86

$\frac{1}{2}$

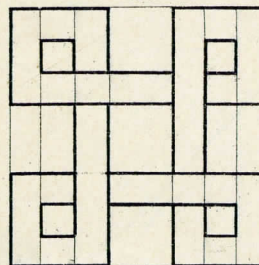
$\frac{1}{8}$



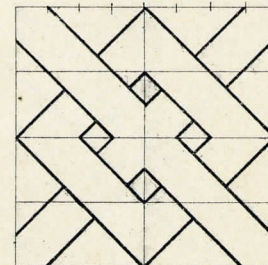
87



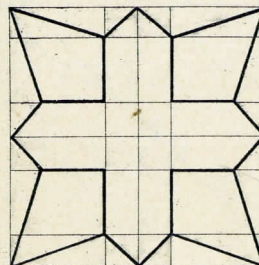
88



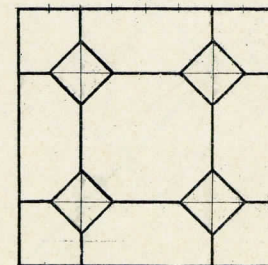
89



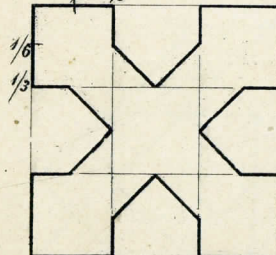
90



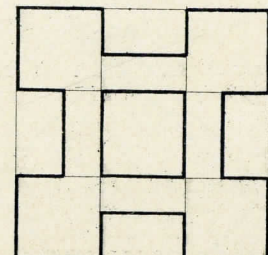
91



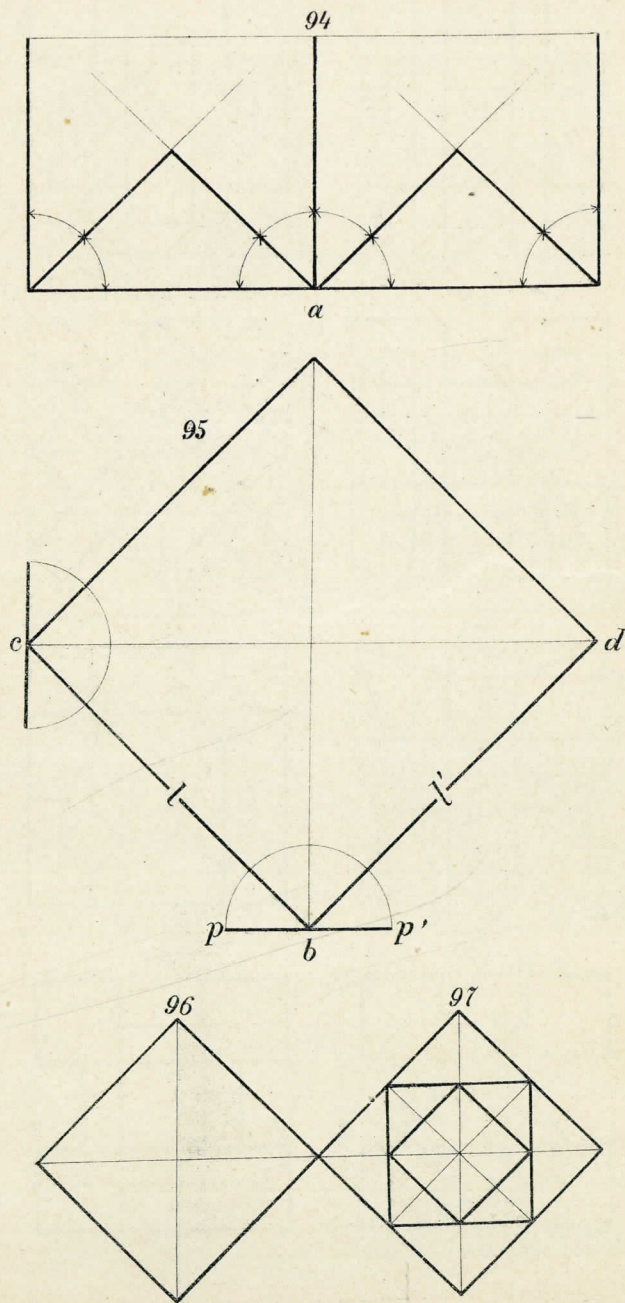
$\frac{1}{6}$ $\frac{1}{3}$ 92



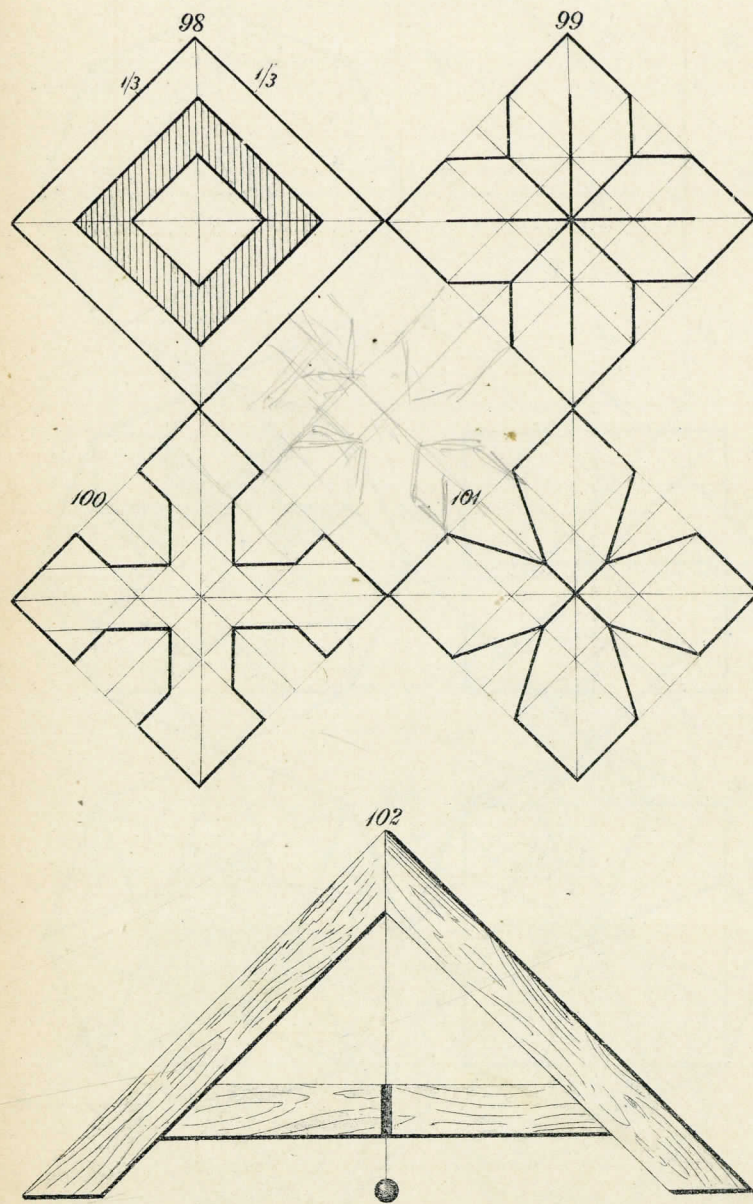
93



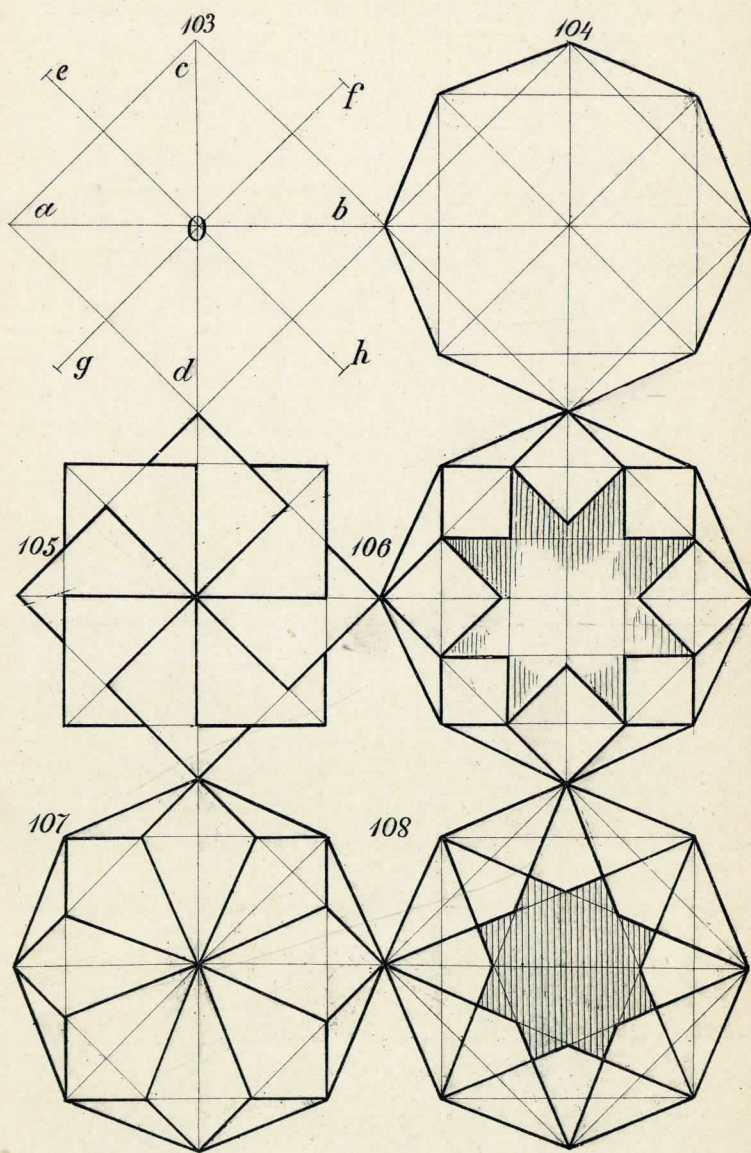
Tab.XX.



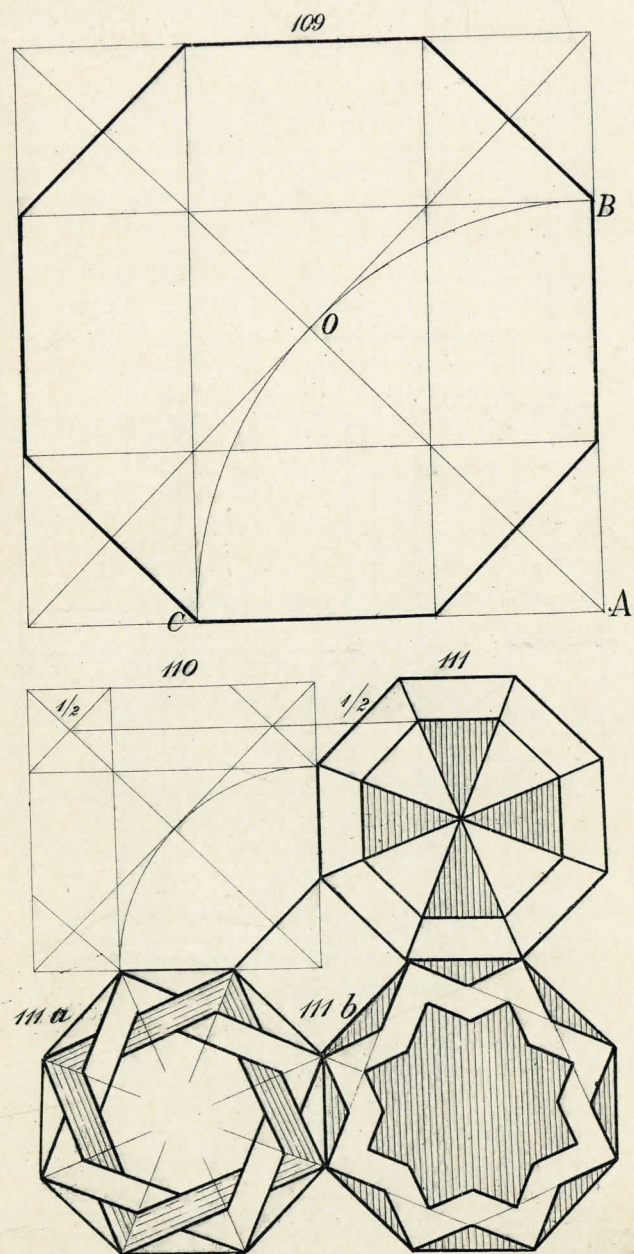
Tab.XXI.



Tab. XXII.

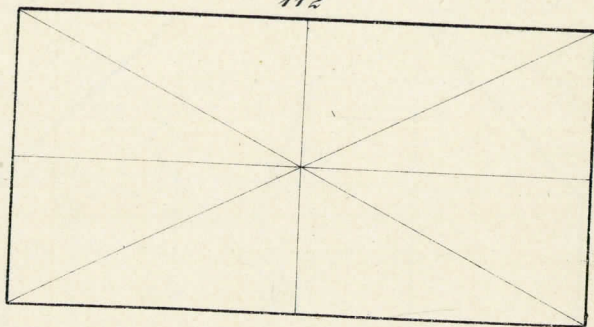


Tab. XXIII.

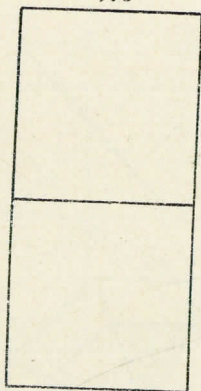


Tab.XXIV.

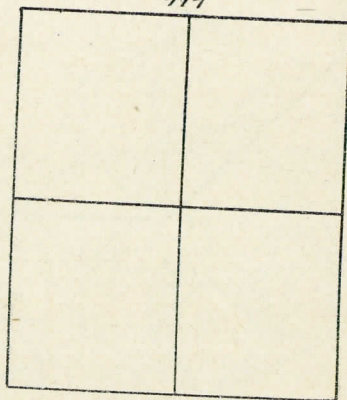
112



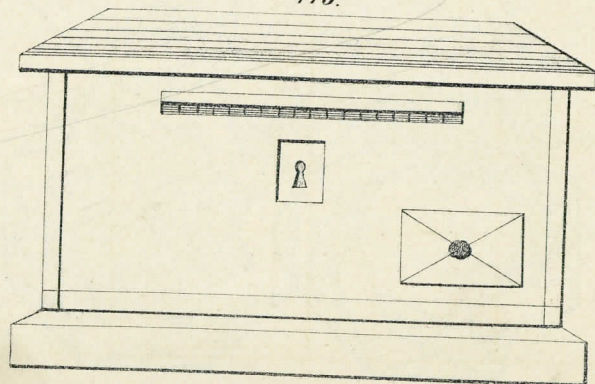
113



114

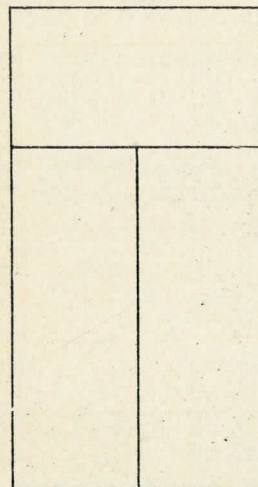


115.

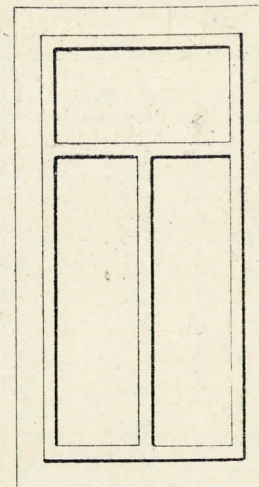


Tab.XXV.

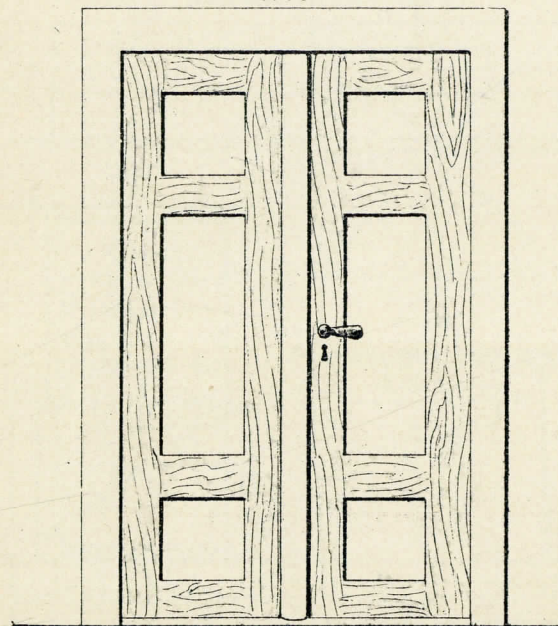
116



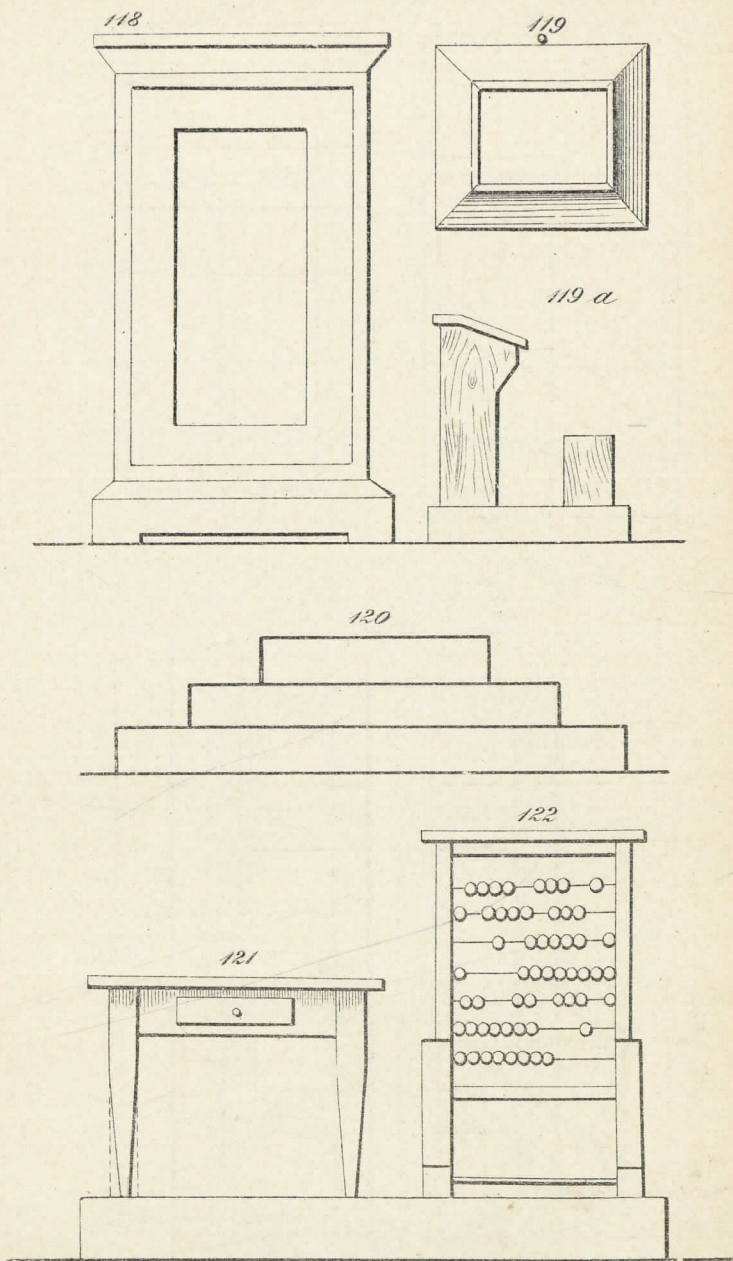
117



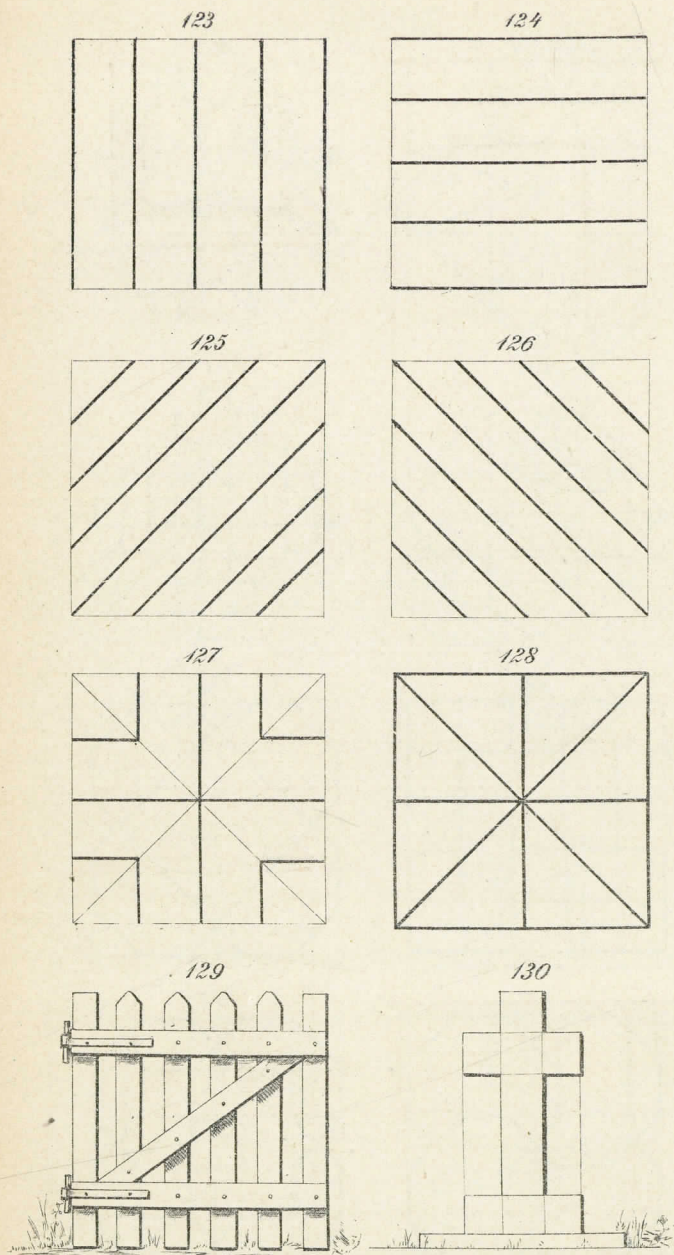
117a



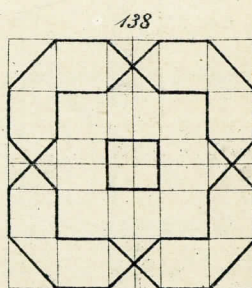
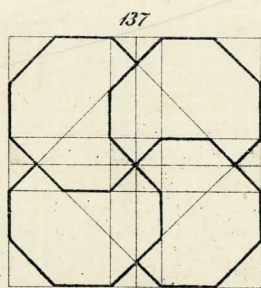
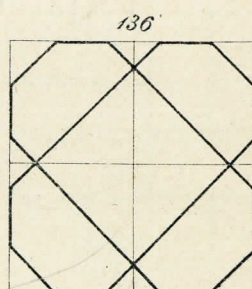
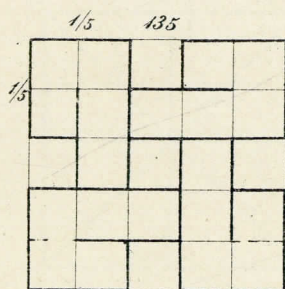
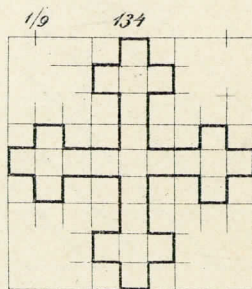
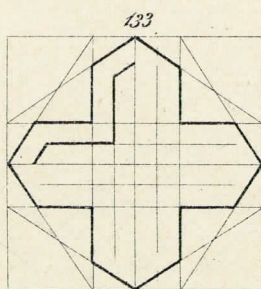
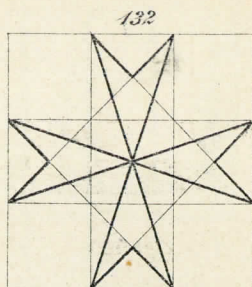
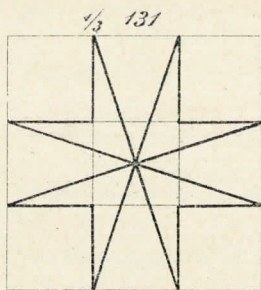
Tab. XXVI.



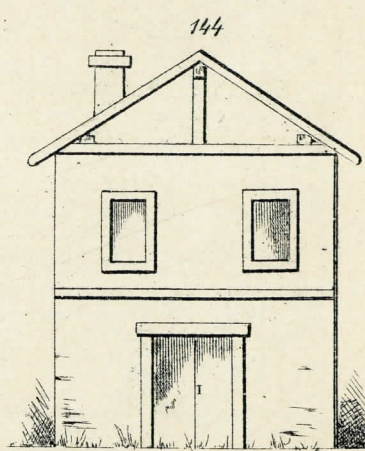
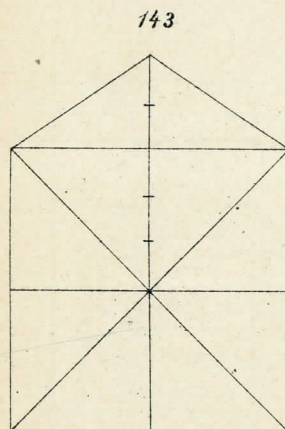
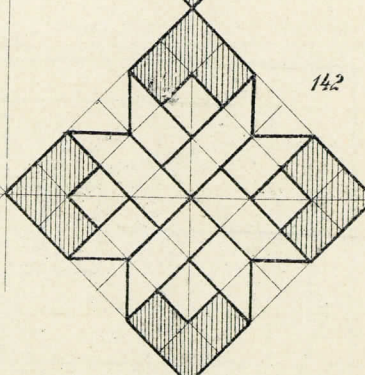
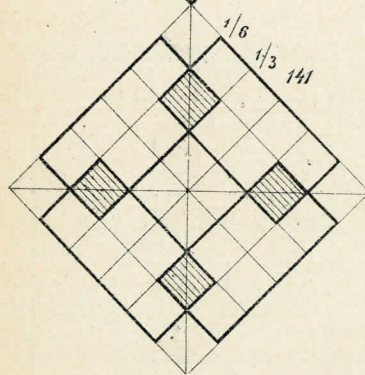
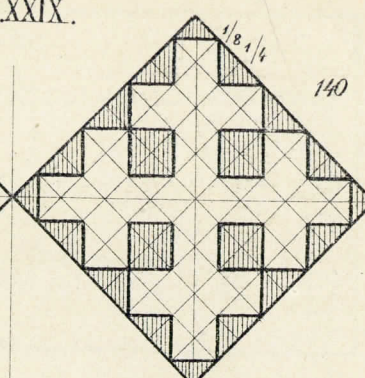
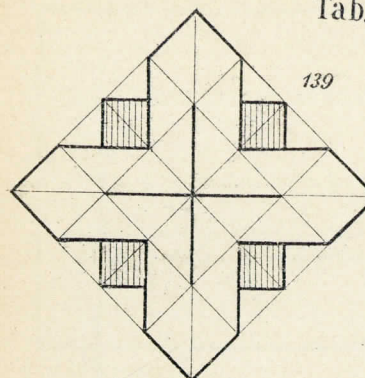
Tab. XXVII.



Tab.XXVIII.

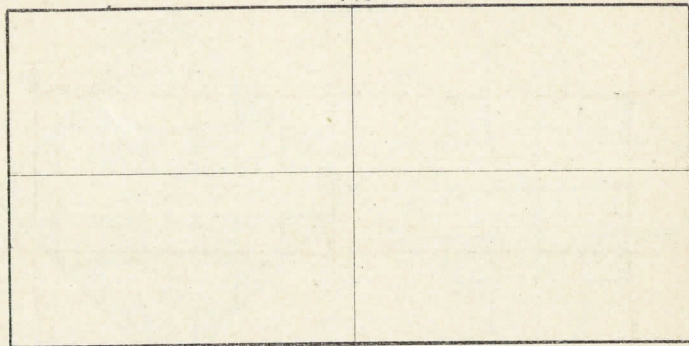


Tab.XXIX.

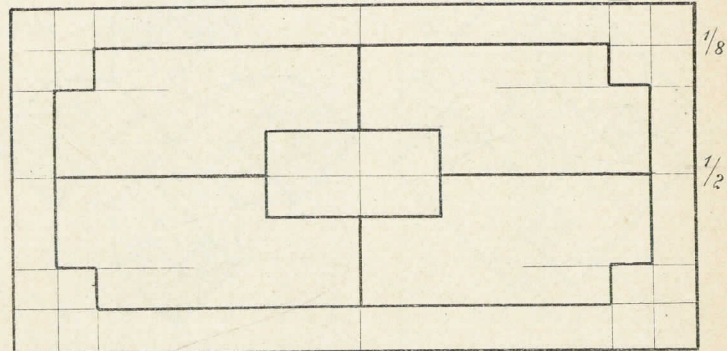


Tab.XXX.

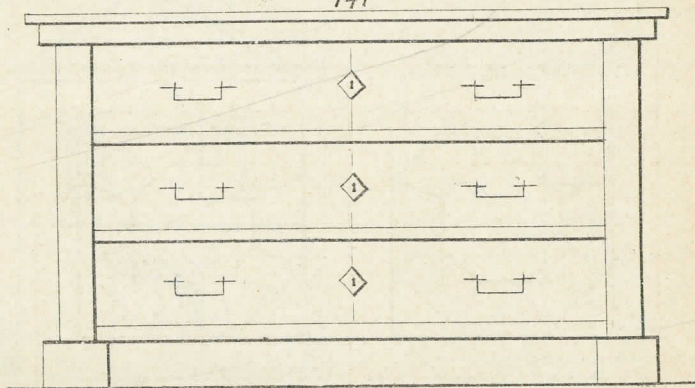
145



146

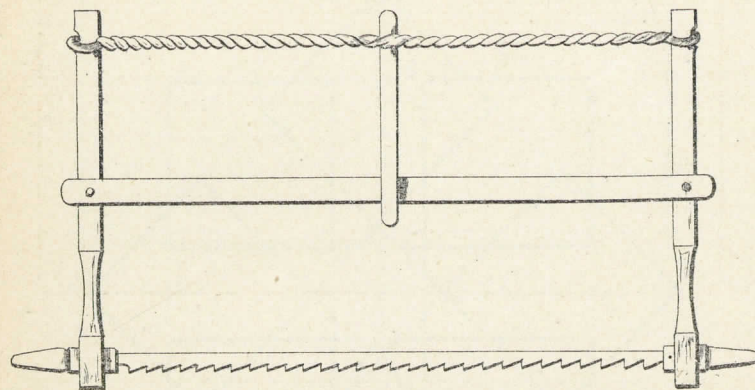


147

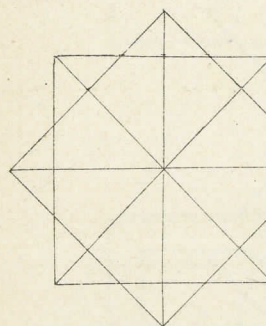


Tab.XXXI.

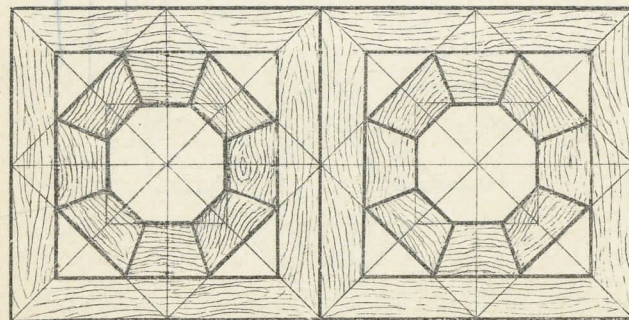
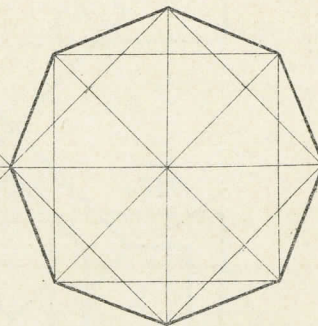
148



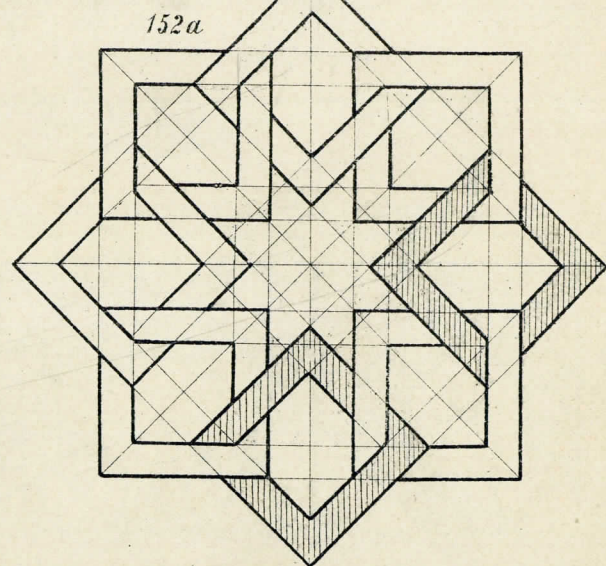
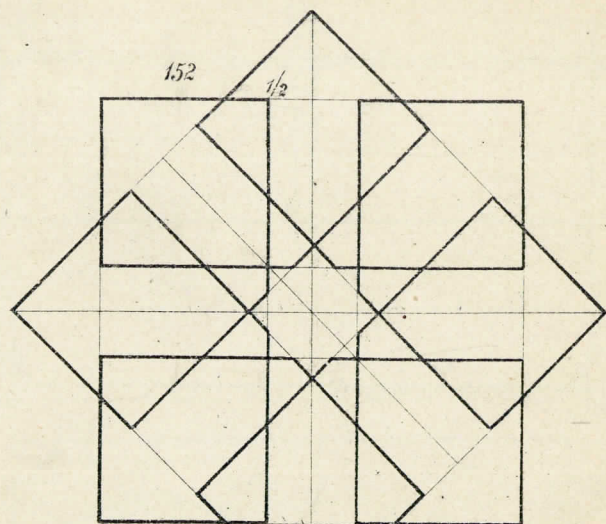
149



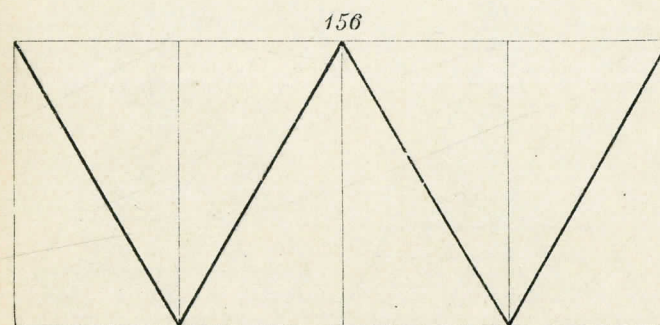
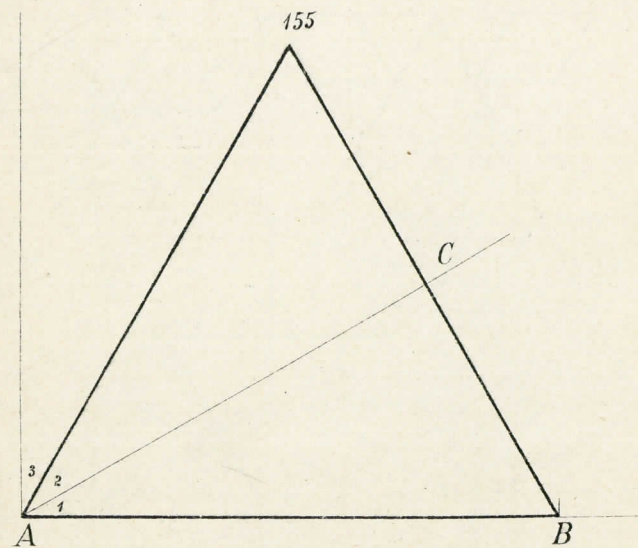
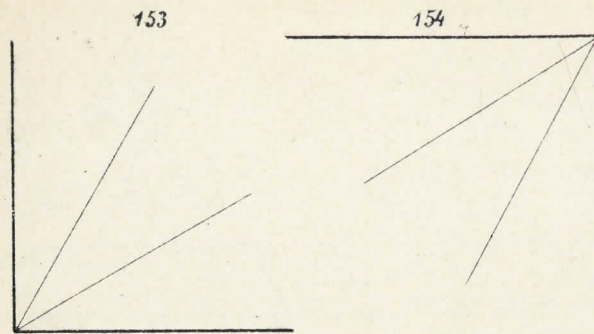
150



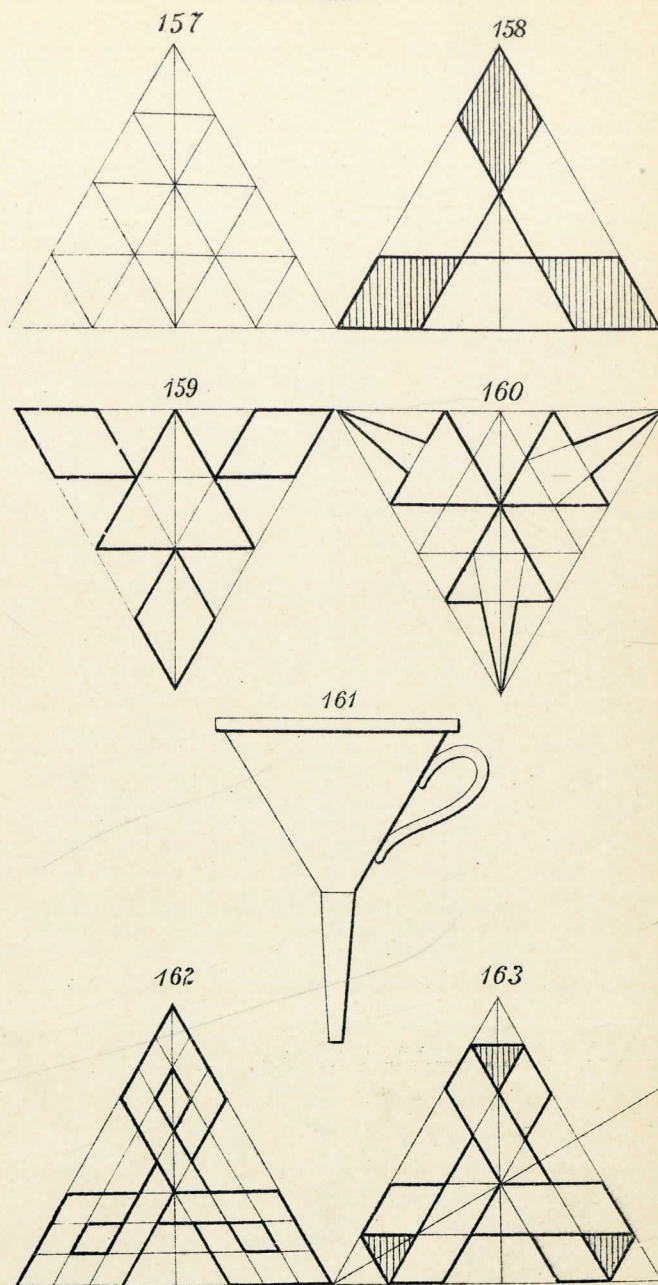
Tab. XXXII.



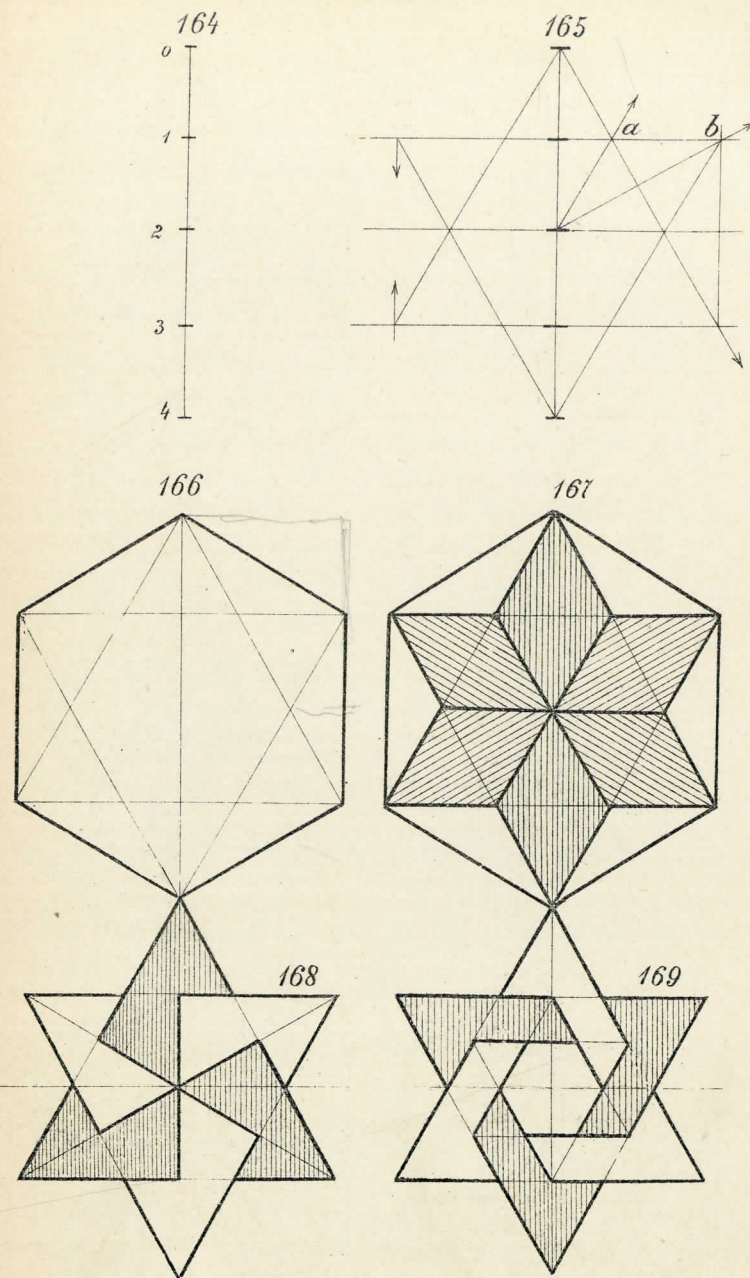
Tab. XXXIII.



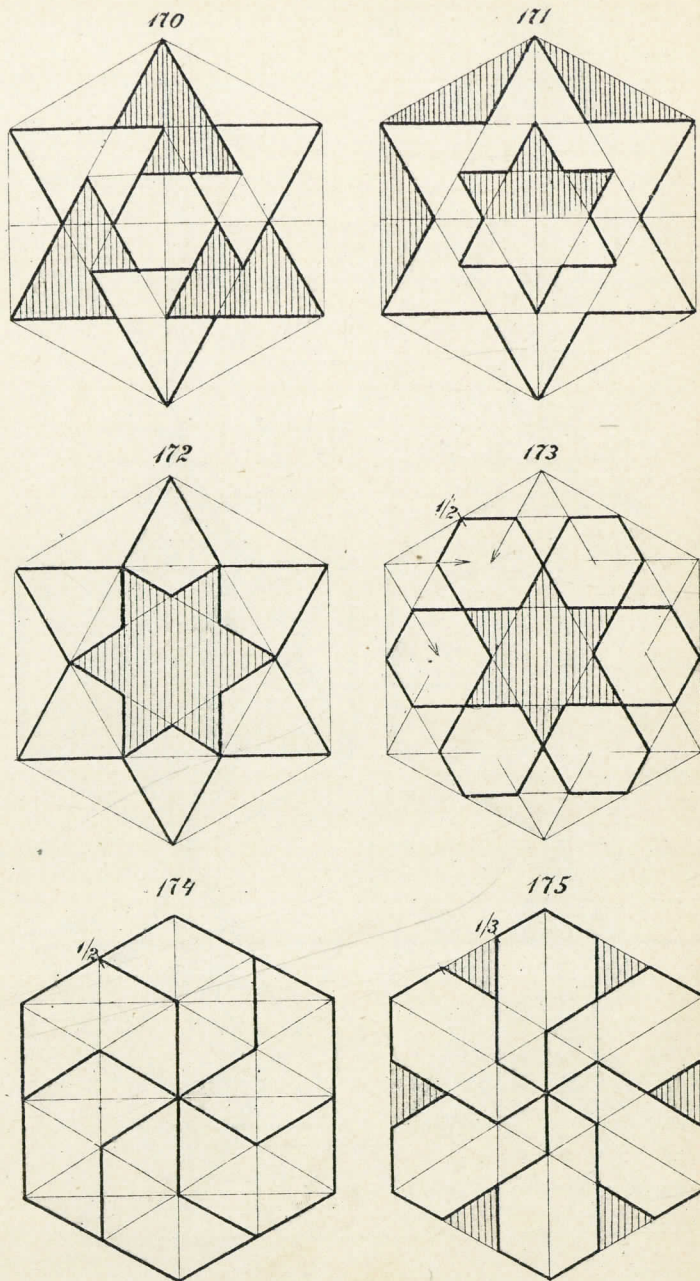
Tab. XXXIV.



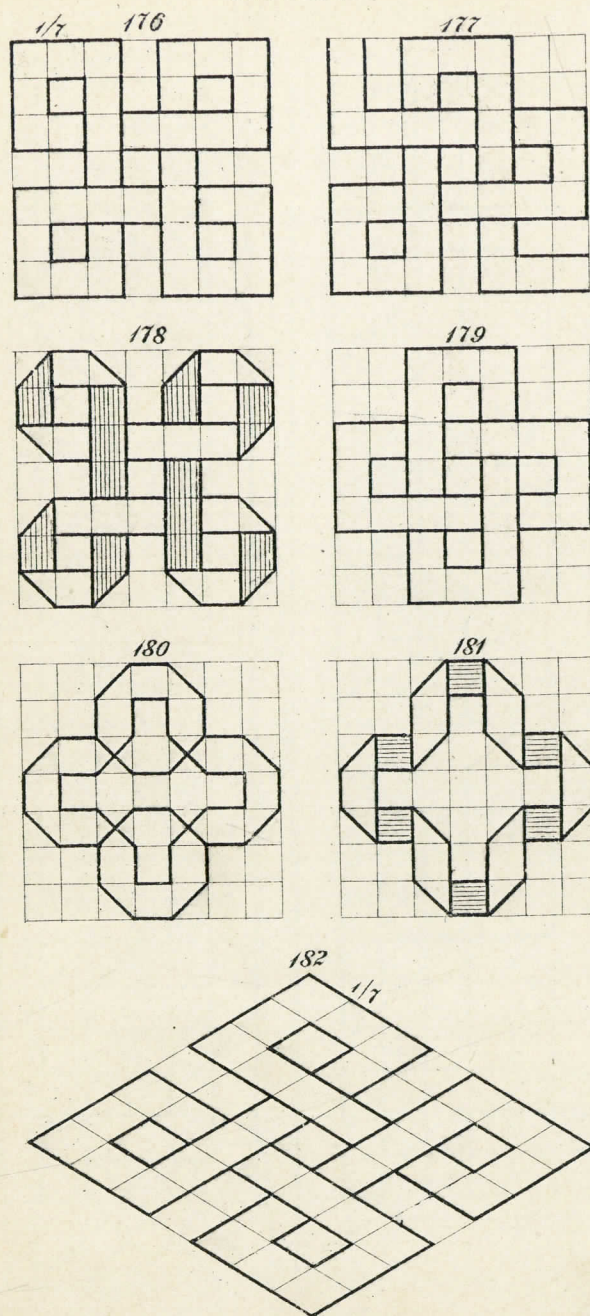
Tab. XXXV.



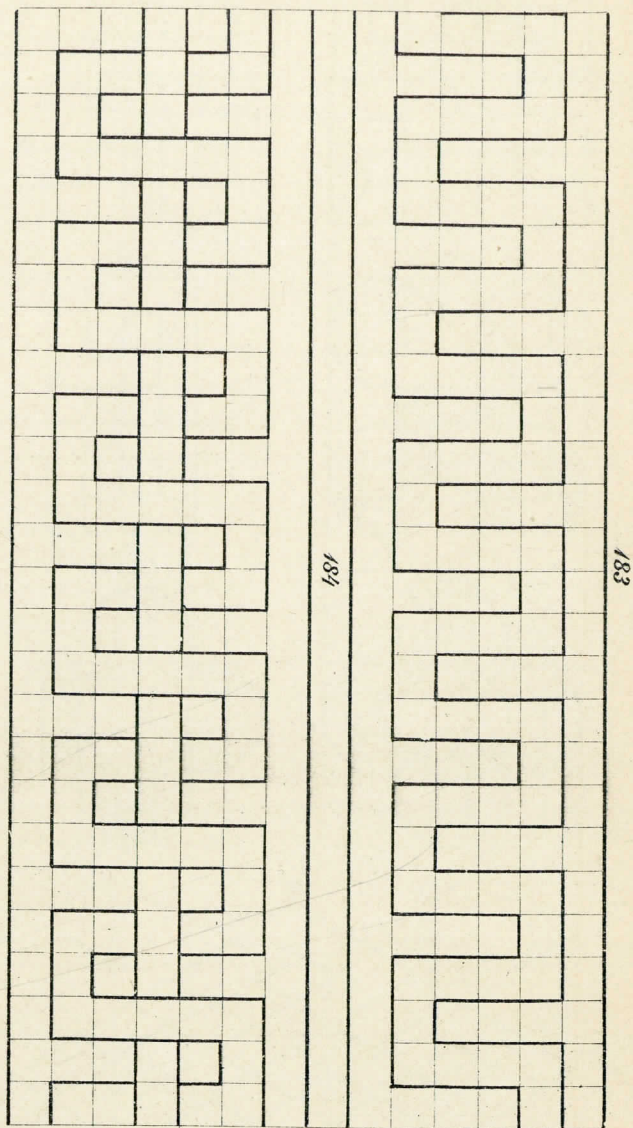
Tab. XXXVI.



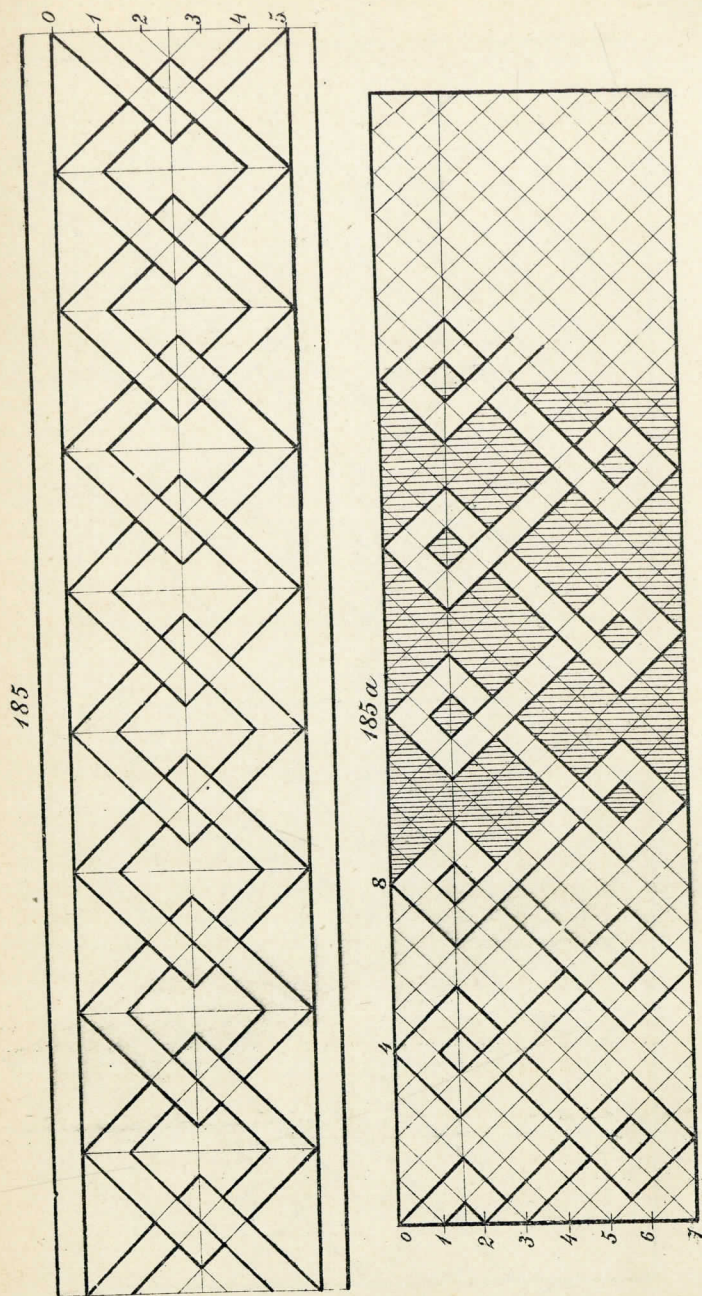
Tab. XXXVII.



Tab.XXXVIII.

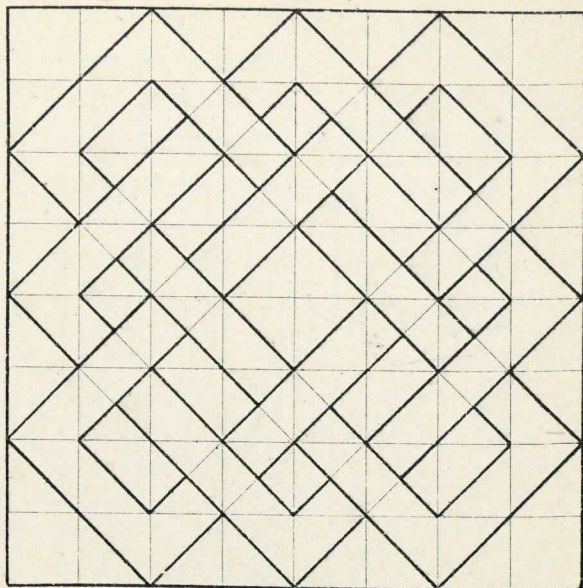


Tab.XXXIX.

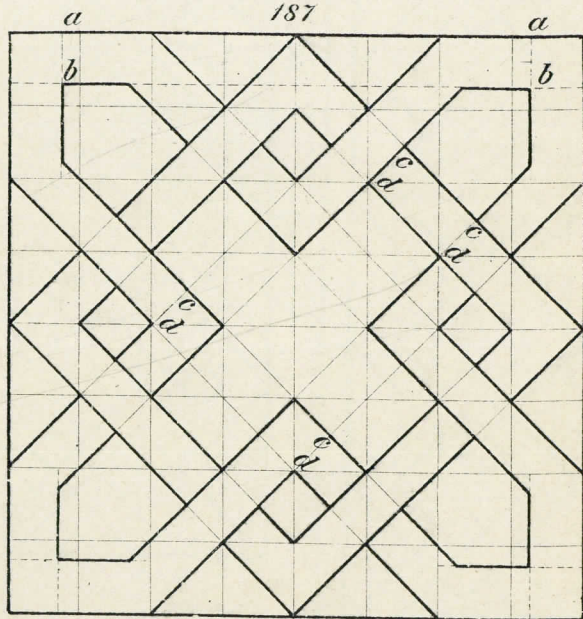


Tab. XL.

186

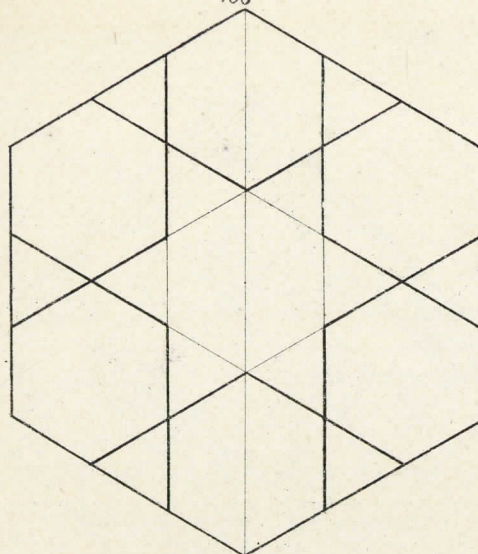


187

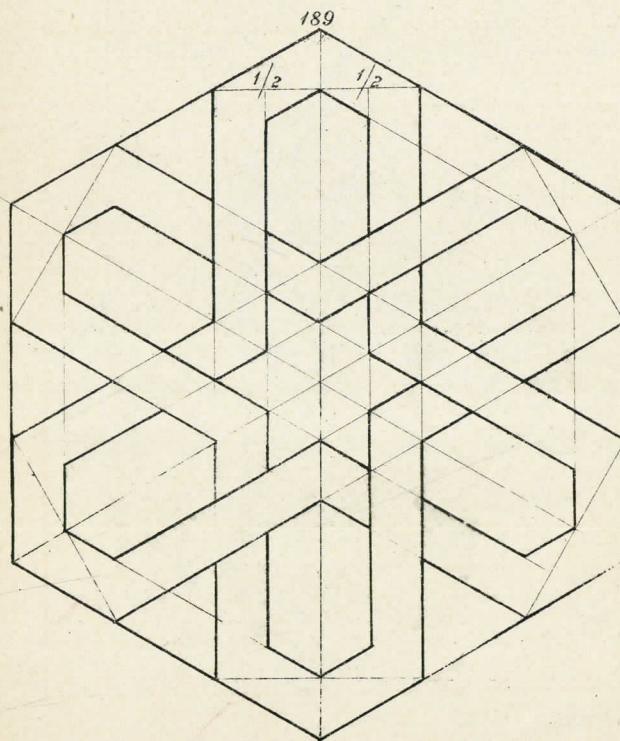


Tab. XLI.

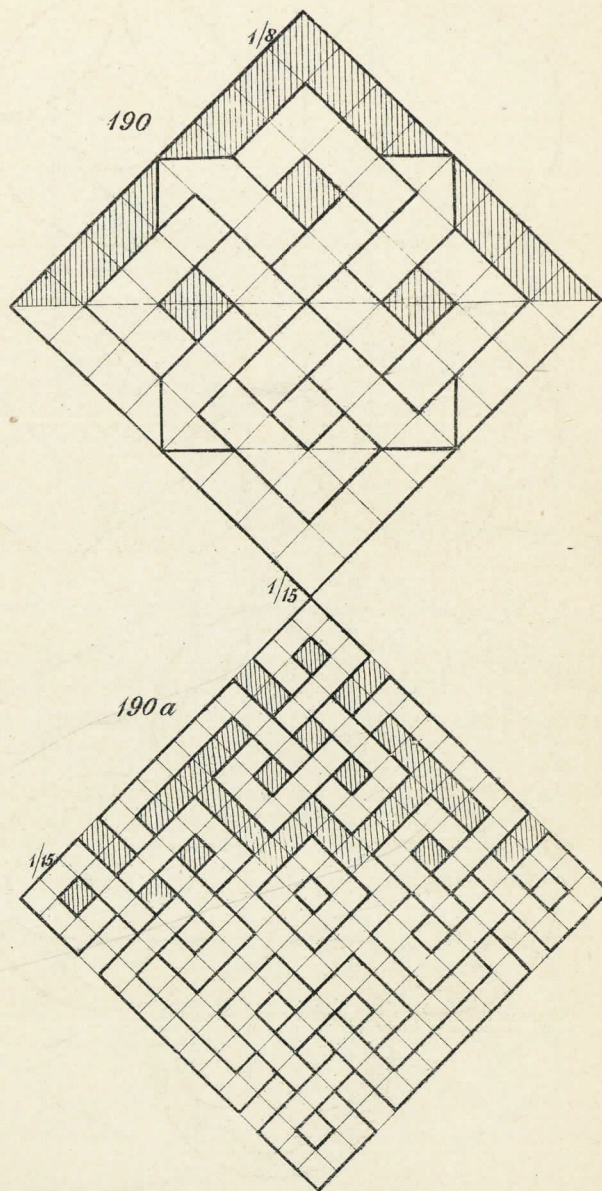
188



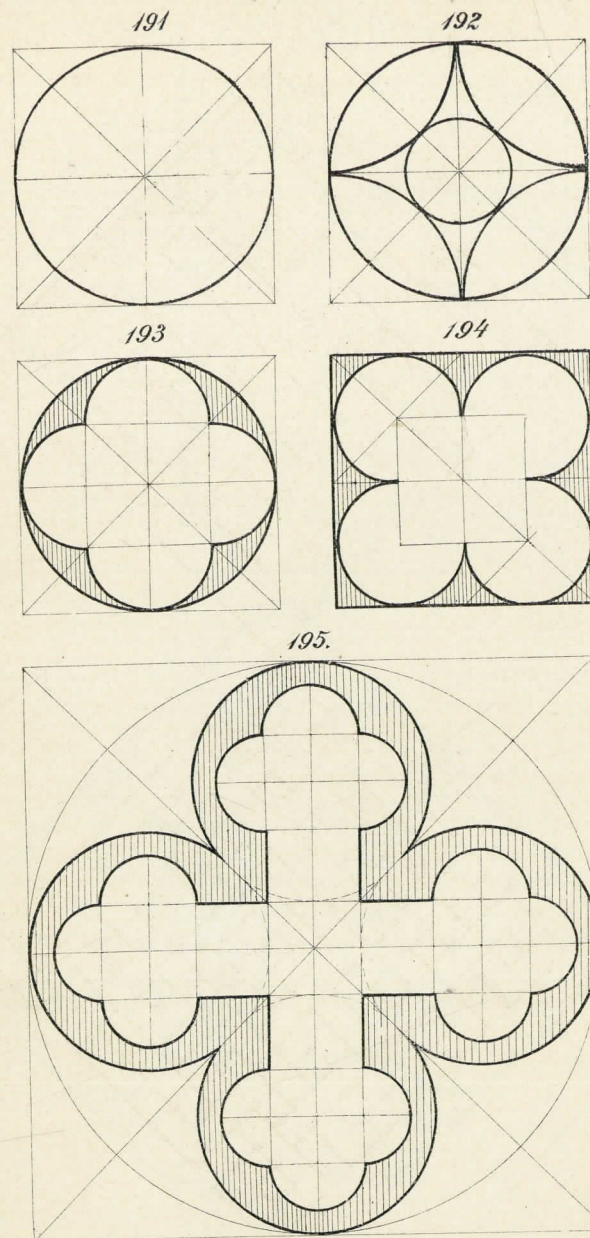
189



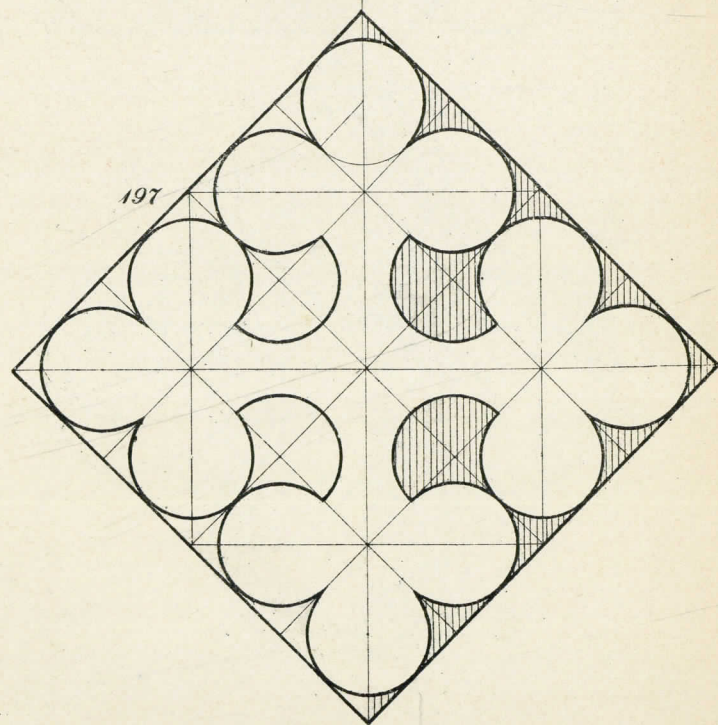
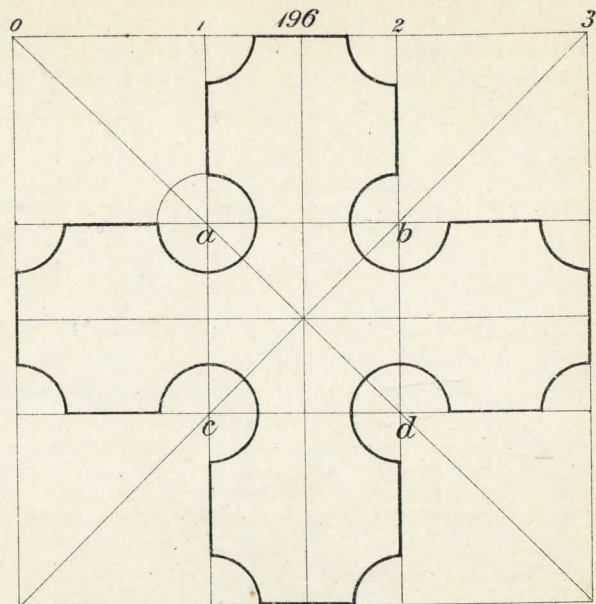
Tab.XLII.



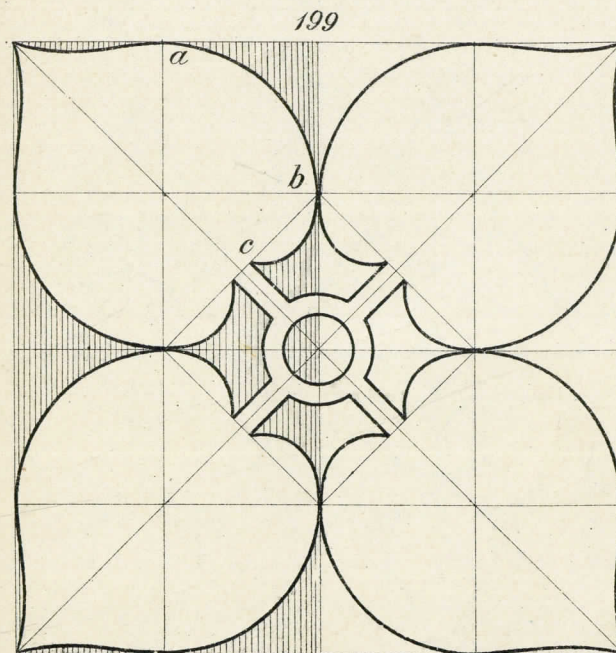
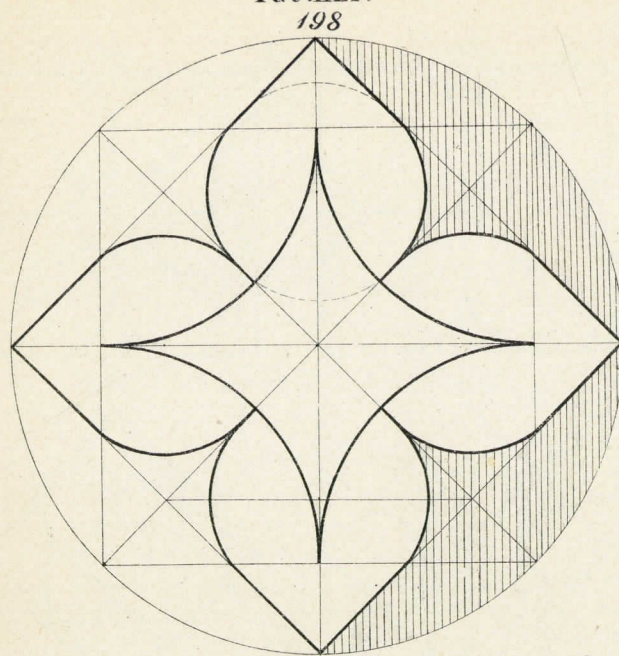
Tab.XLIII.



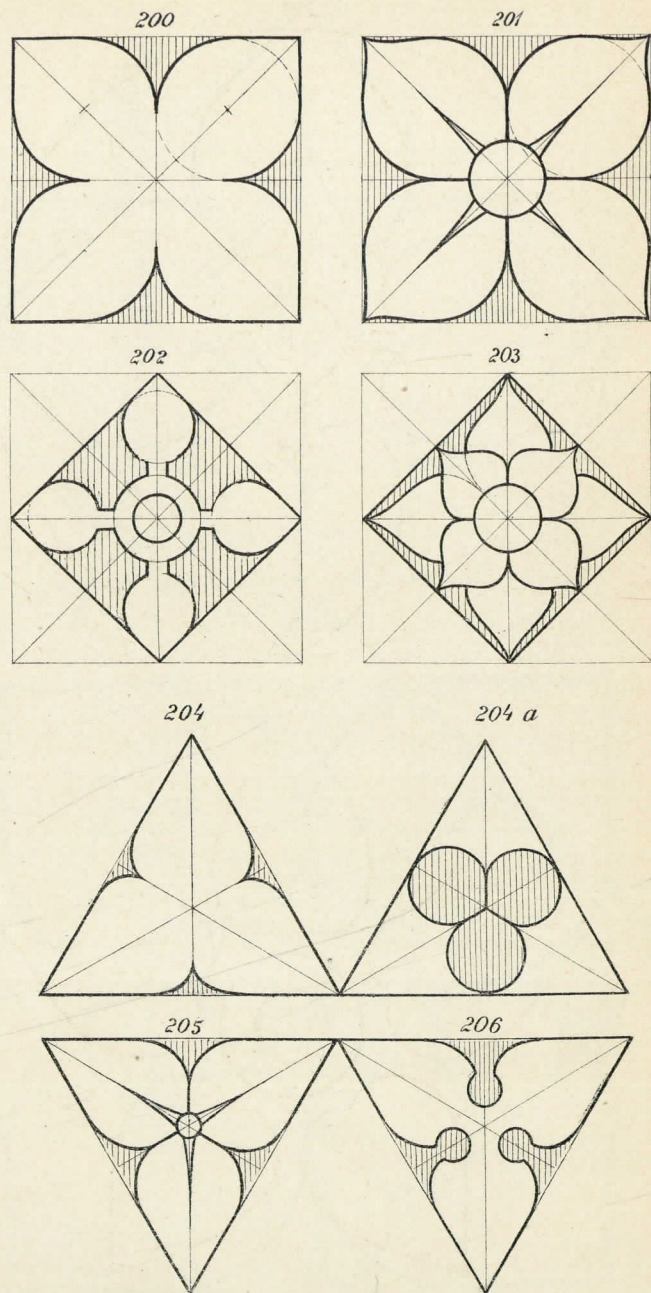
Tab.XLV.



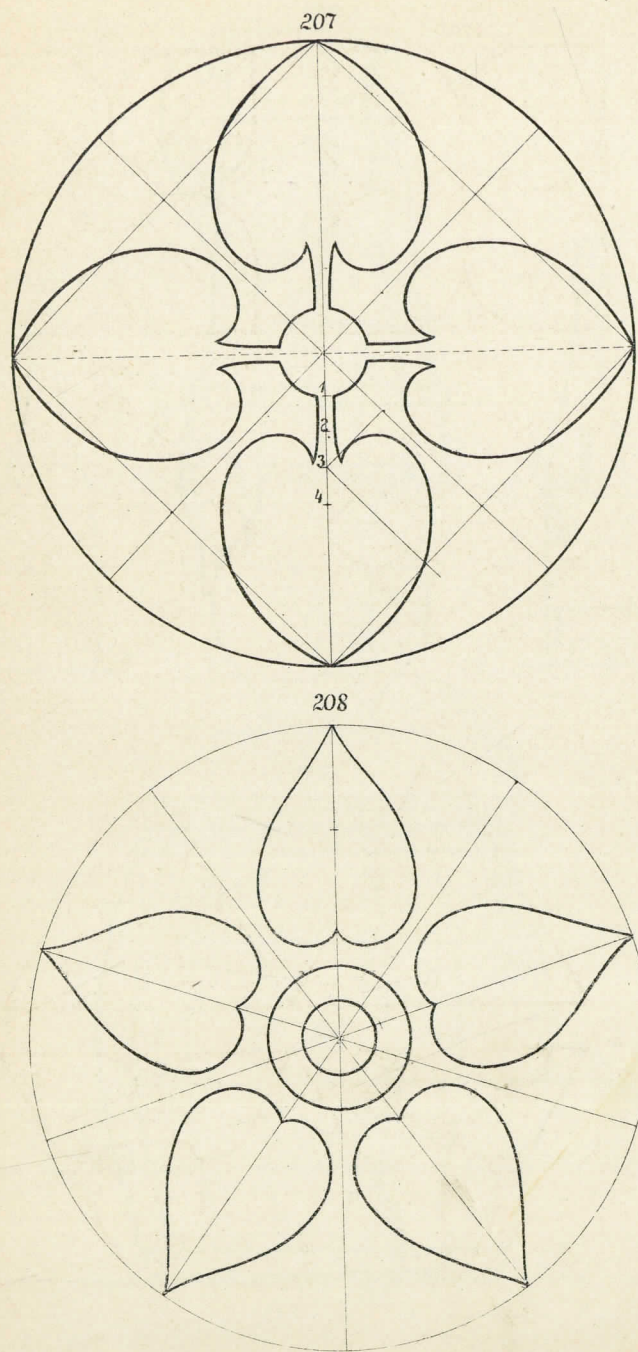
Tab.XLV.



Tab. XLVI.

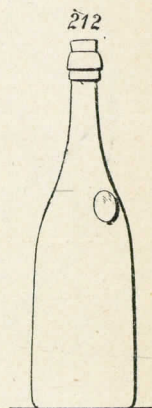
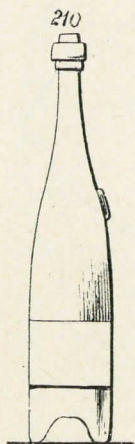
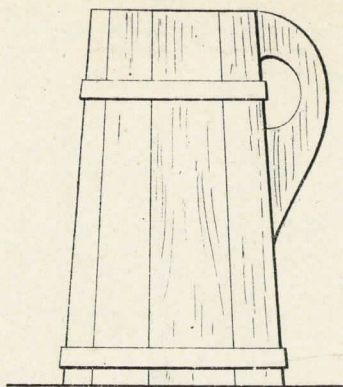


Tab. XLVII.

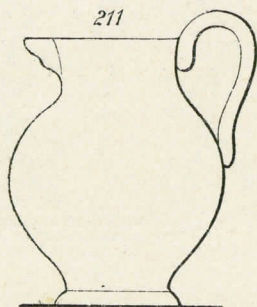


Tab. XLVIII.

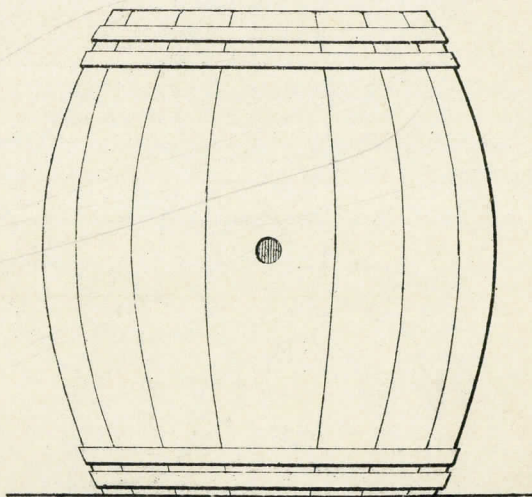
209



211

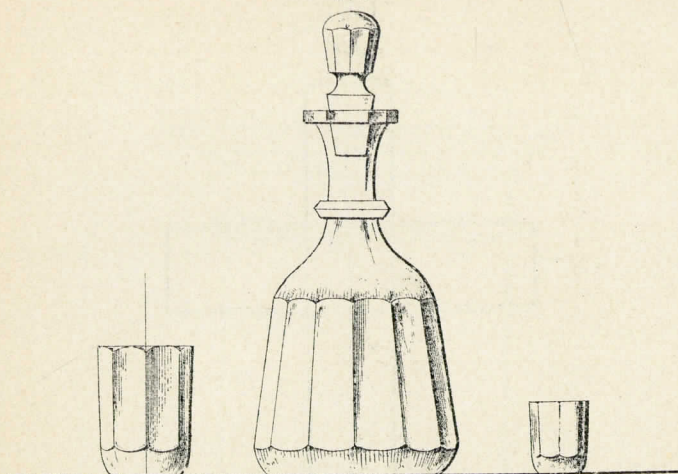


213

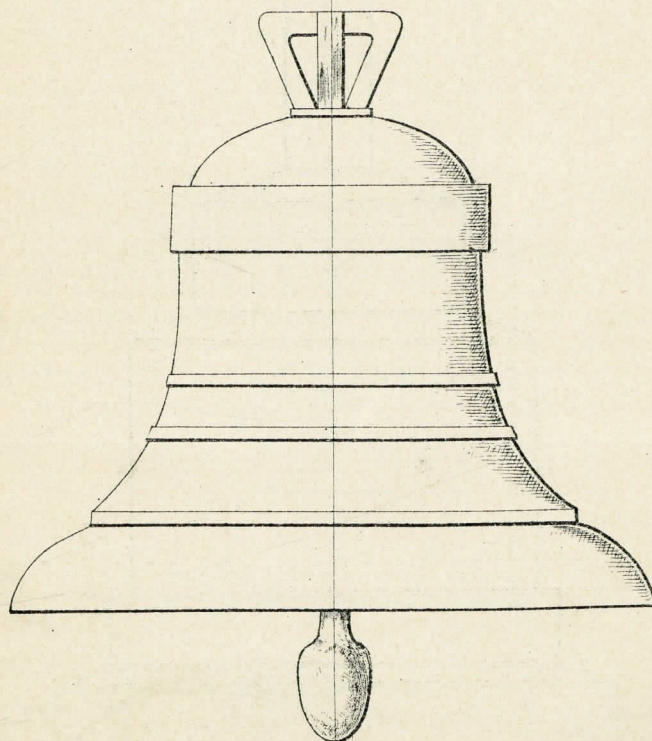


Tab. XLIX.

214

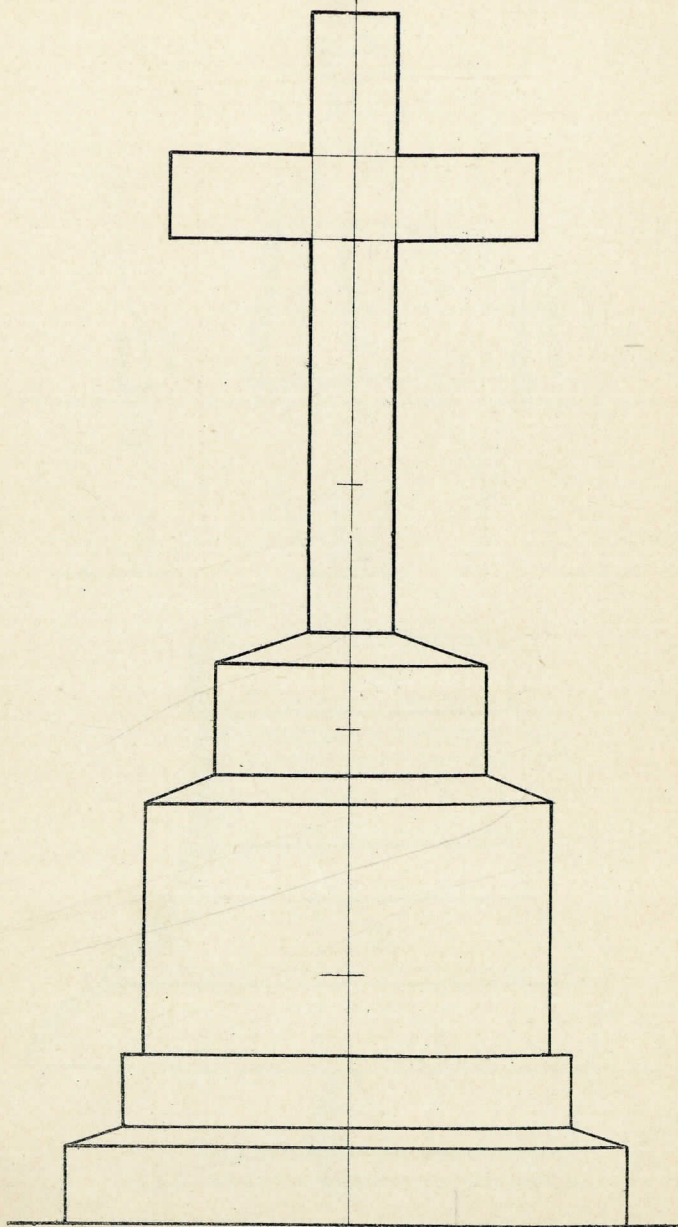


215



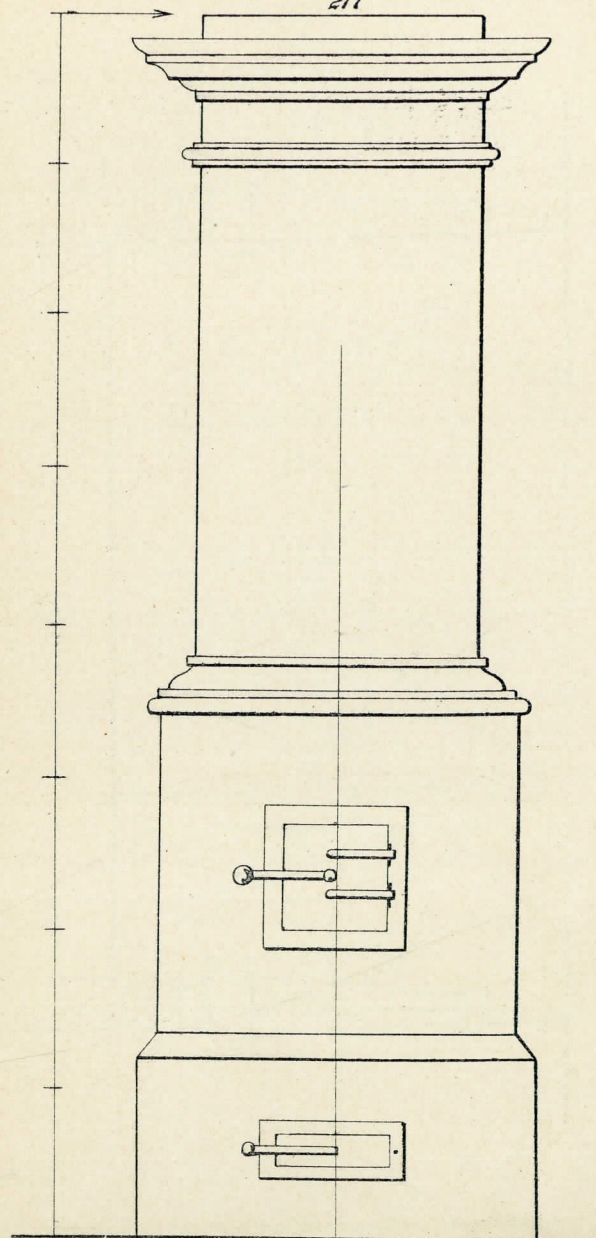
Tab.L.

216

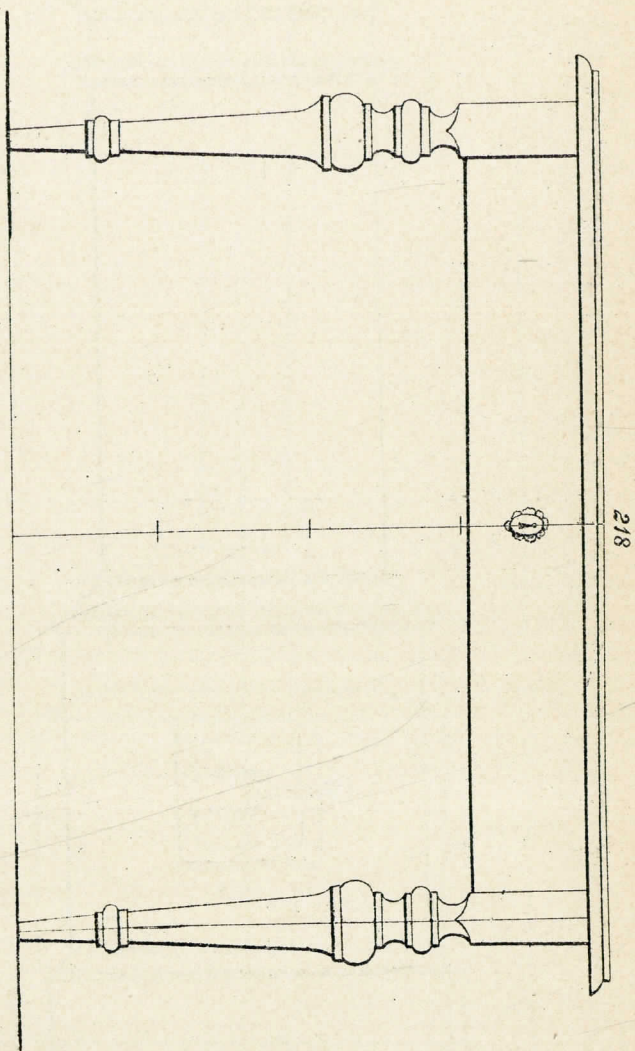


Tab. LI

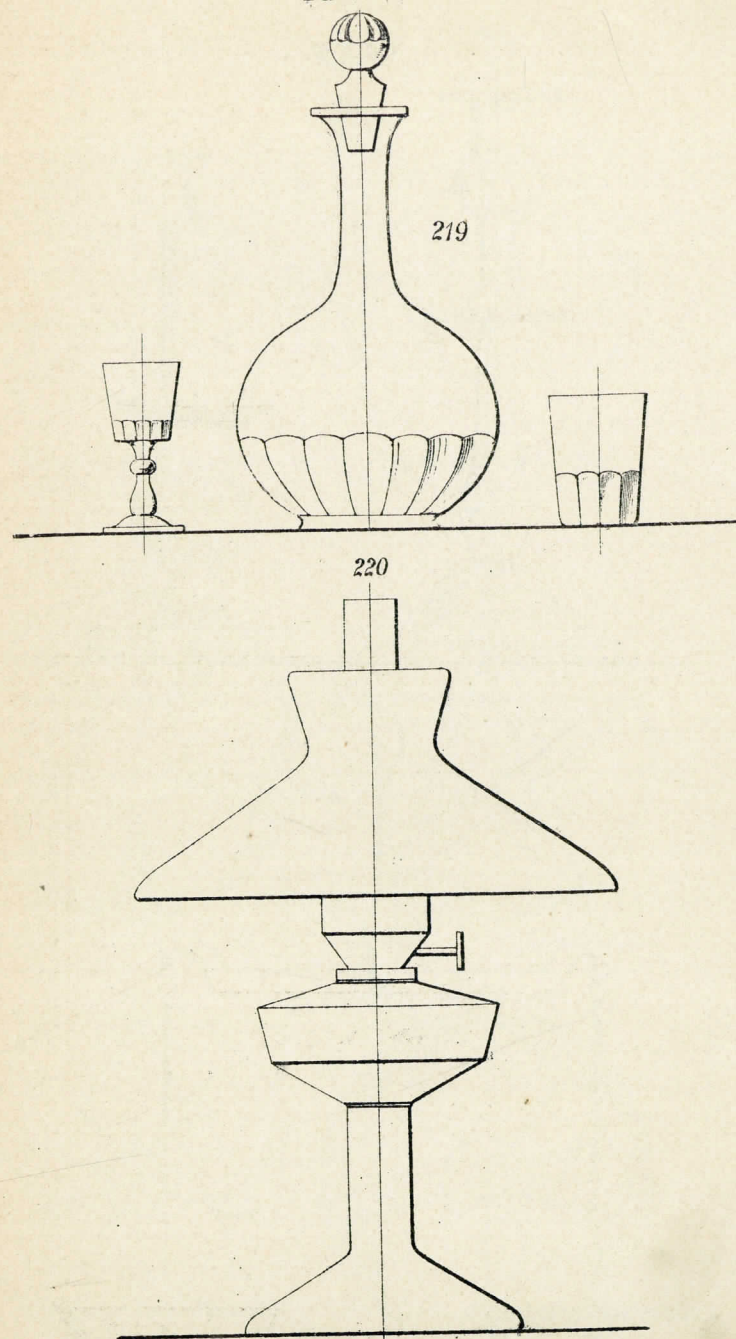
217



Tab. LH.



Tab. LIII.



221

Tab. LV.

222

223

Tab. LV.

224

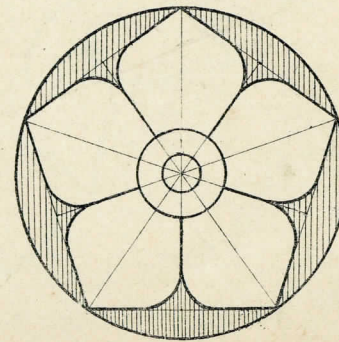
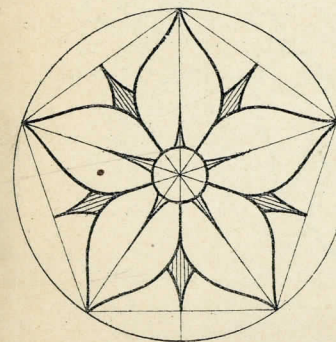
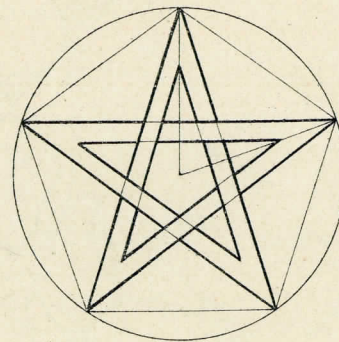
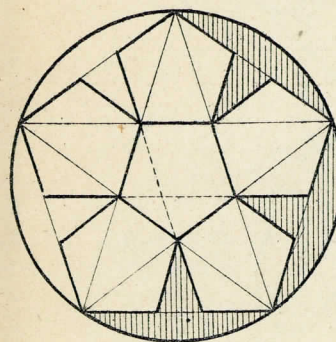
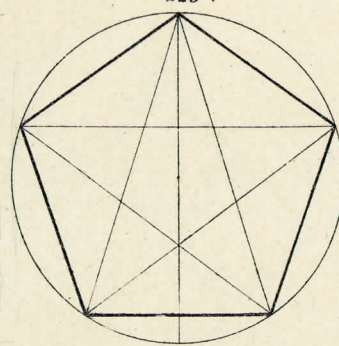
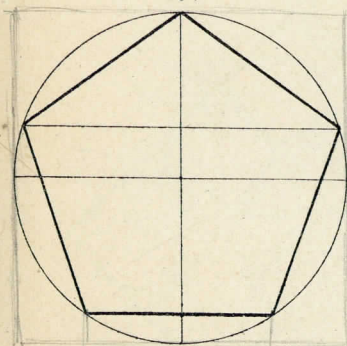
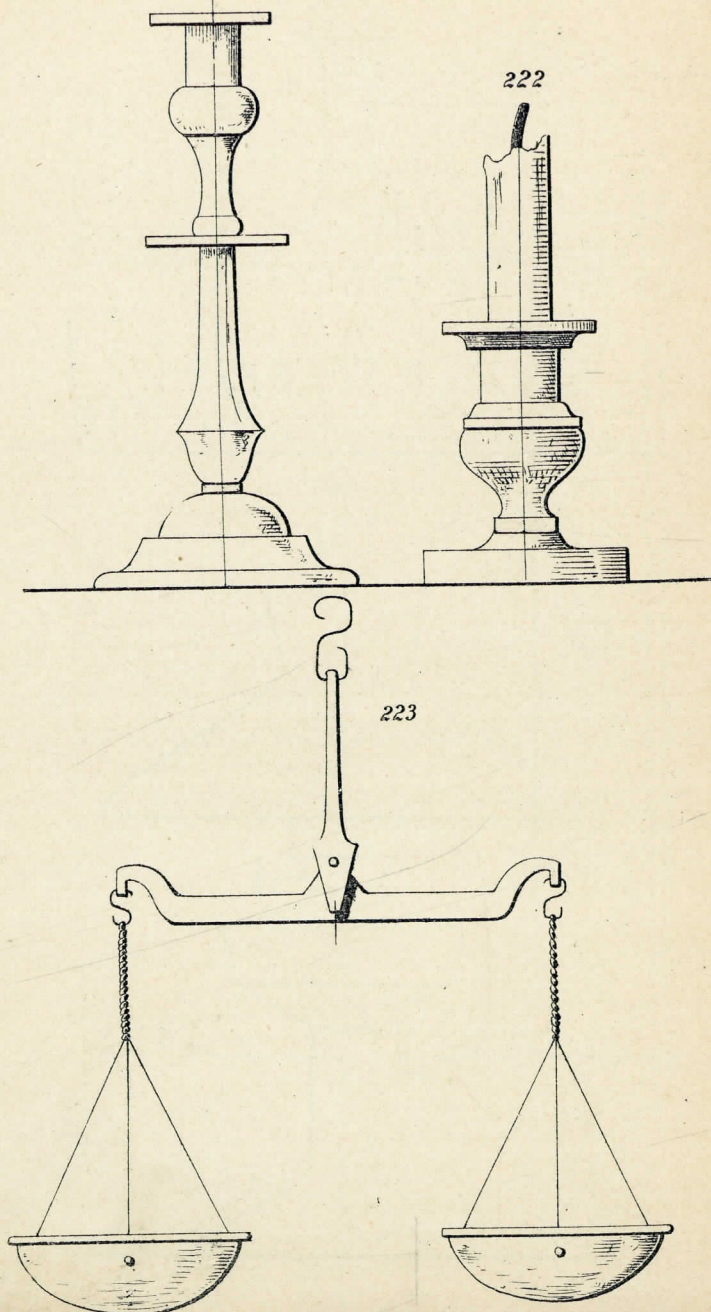
225 .

226

227

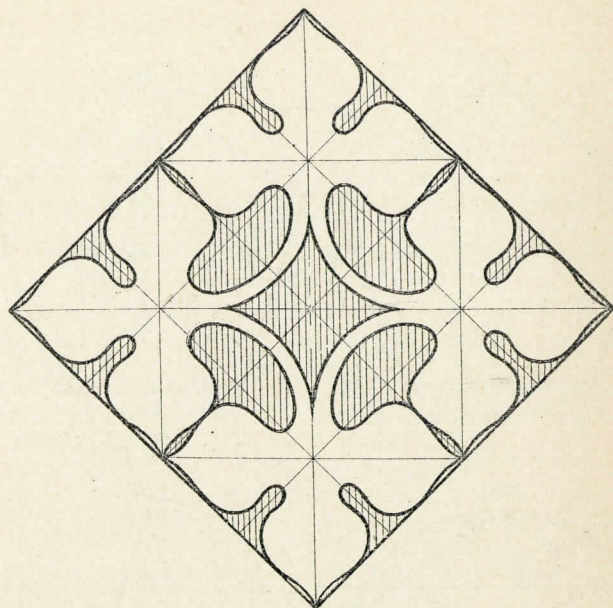
228

229

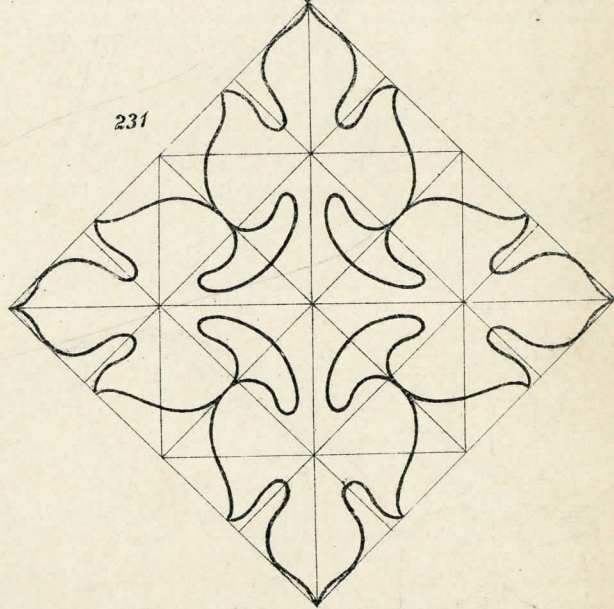


Tab. LVI.

230

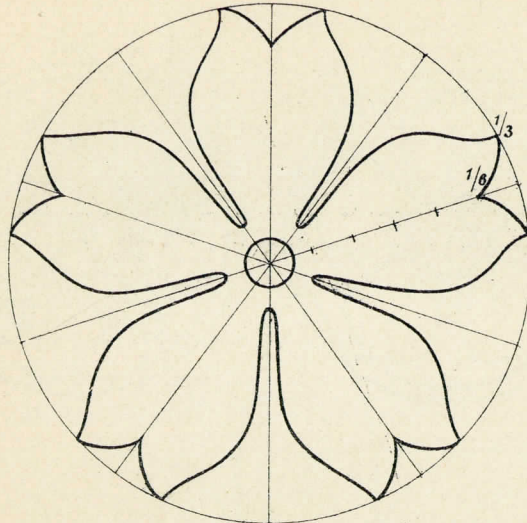


231

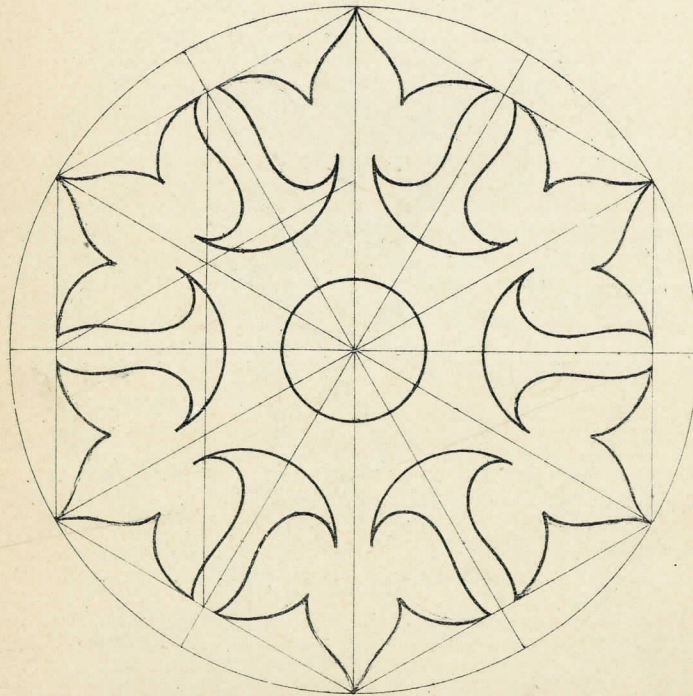


Tab. LVII.

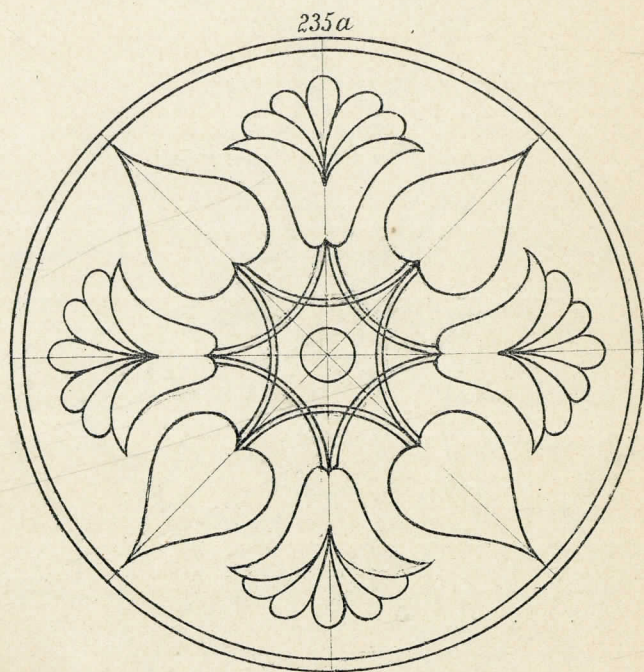
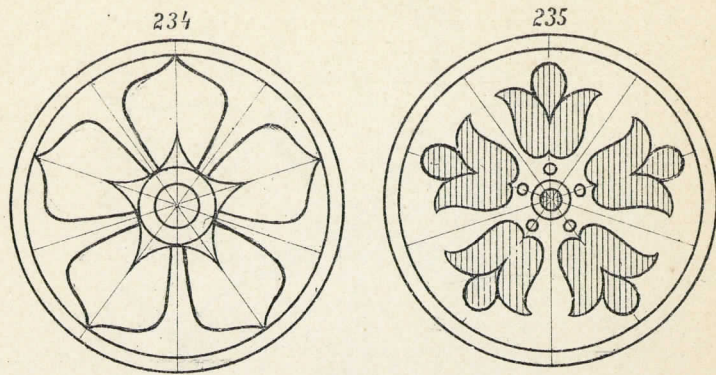
232



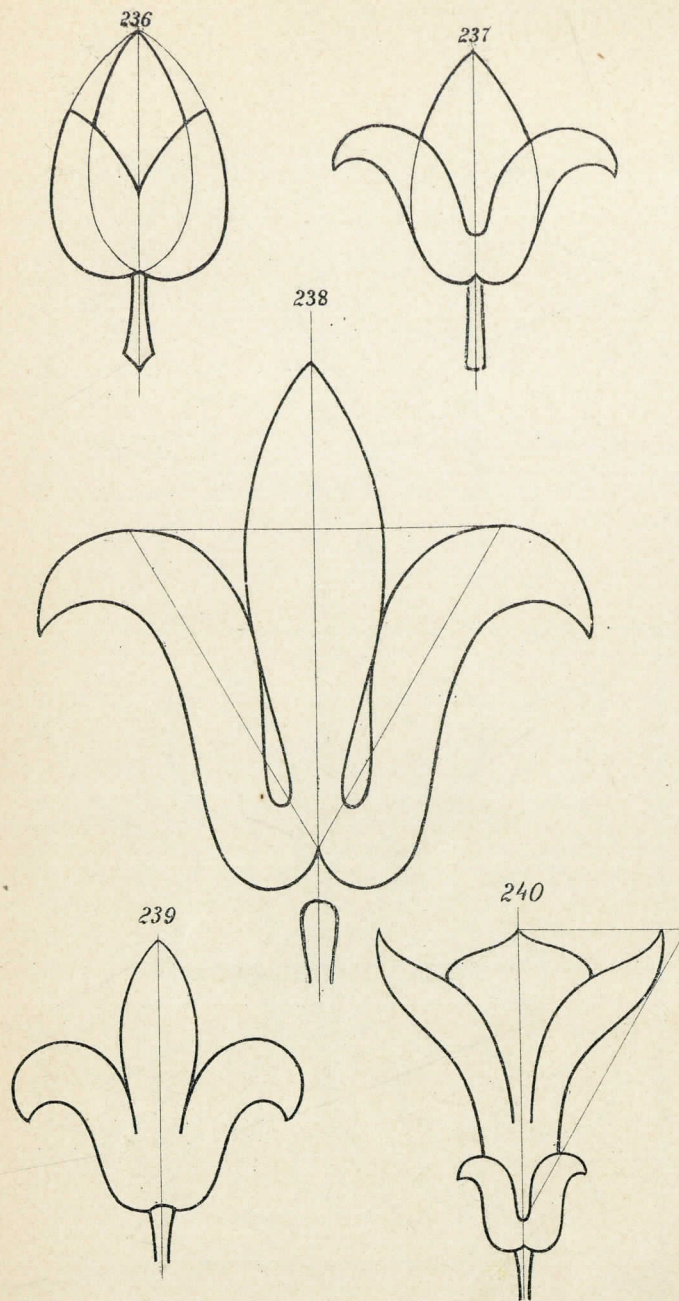
233



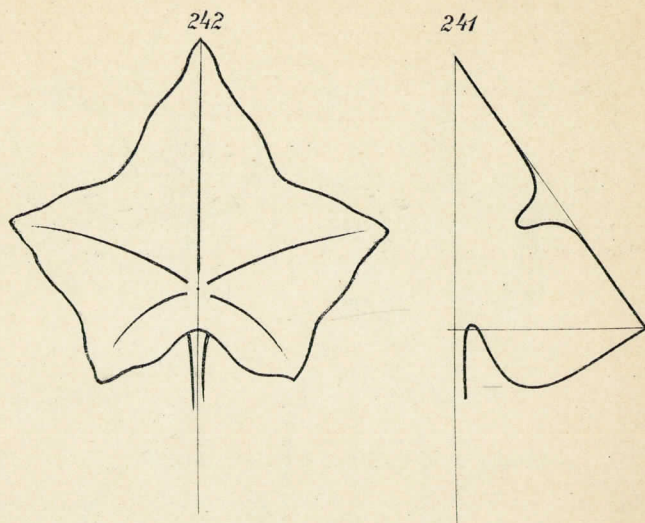
Tab. LVIII.



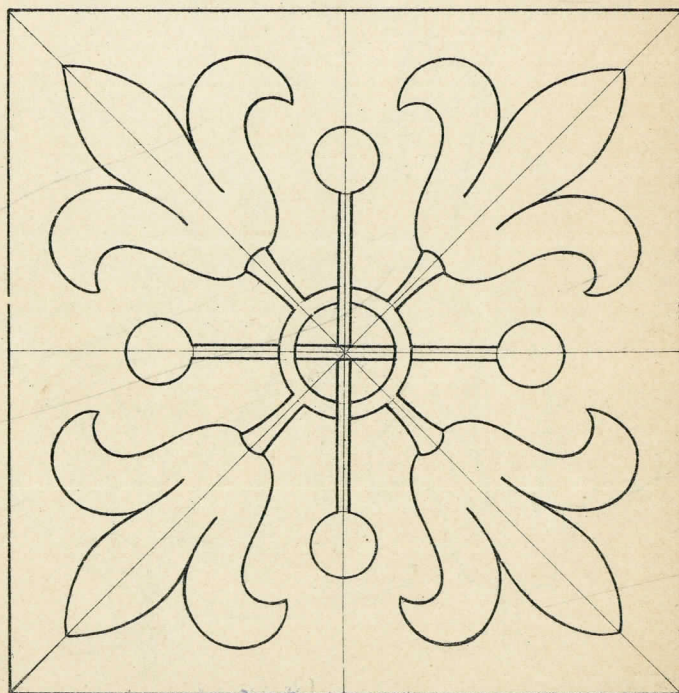
Tab LIX.



Tab. LX.

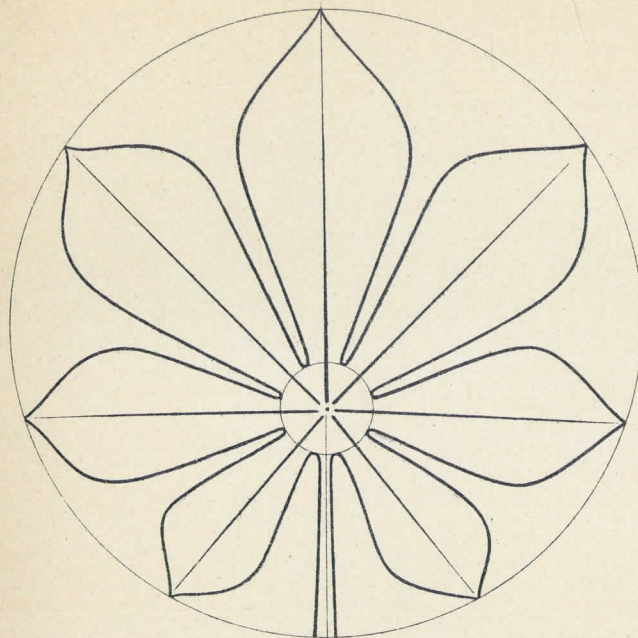


243



Tab. LXI.

244



245

