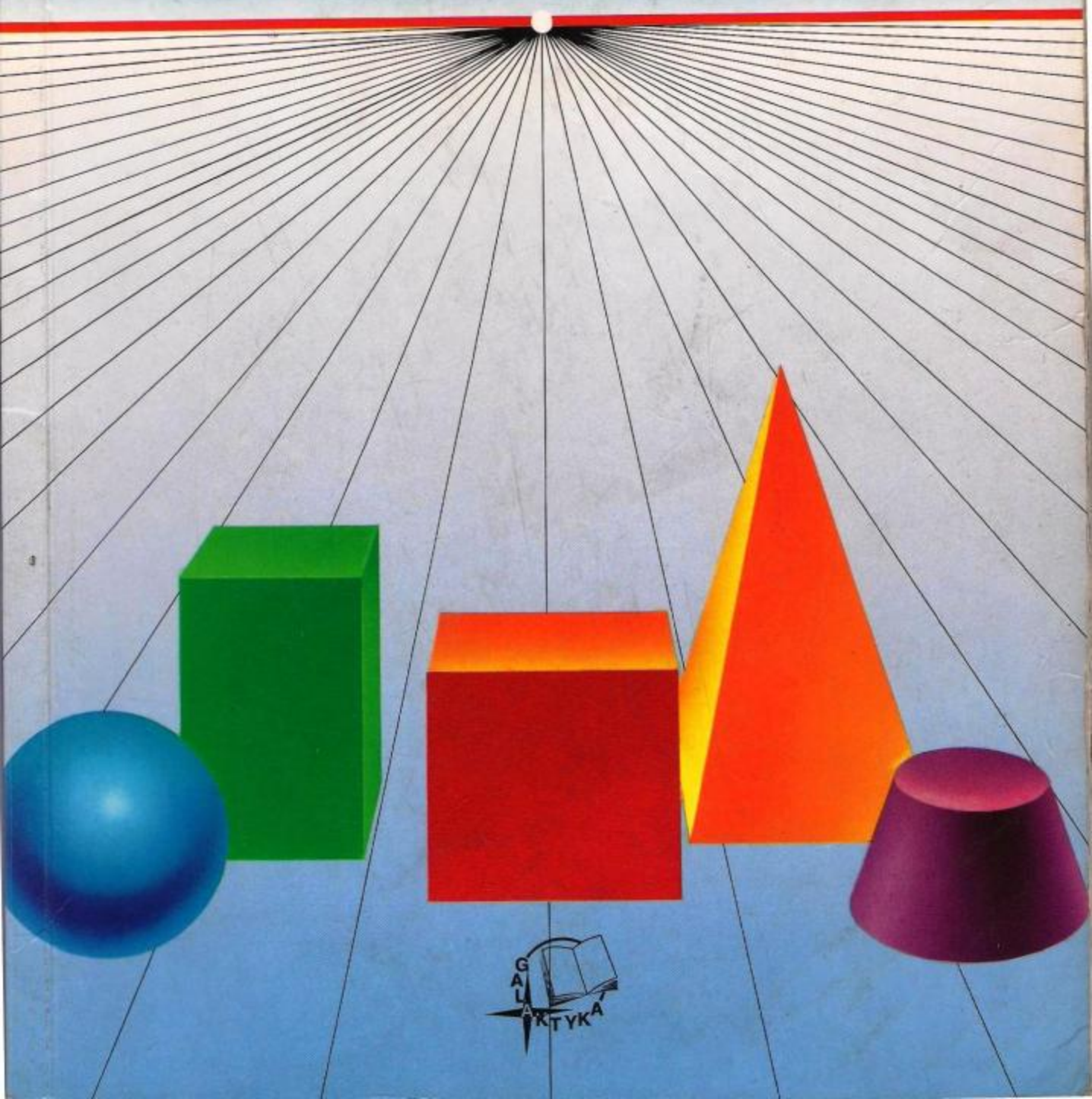
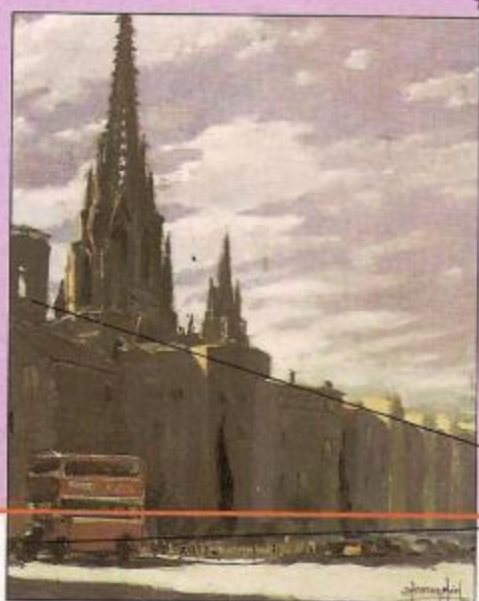


JAK RYSOWAĆ W PERSPEKTYWIE

José M. Parramón



JAK RYSOWAĆ W PERSPEKTYWIE





2

JAK RYSOWAĆ W PERSPEKTYWIE

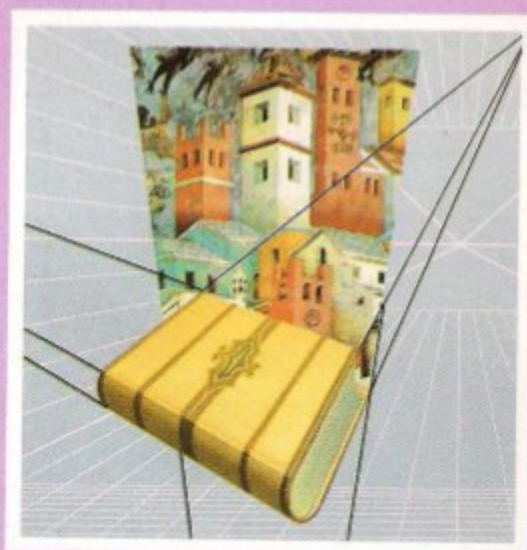
José M. Parramón

Zarys historyczny,
perspektywa podstawowa,
studium form podstawowych,
podział głębi przestrzeni,
plany pochylone, schody, odbicie,
ciało ludzkie i perspektywa cieni.



J. PARRAMÓN
93

Spis treści



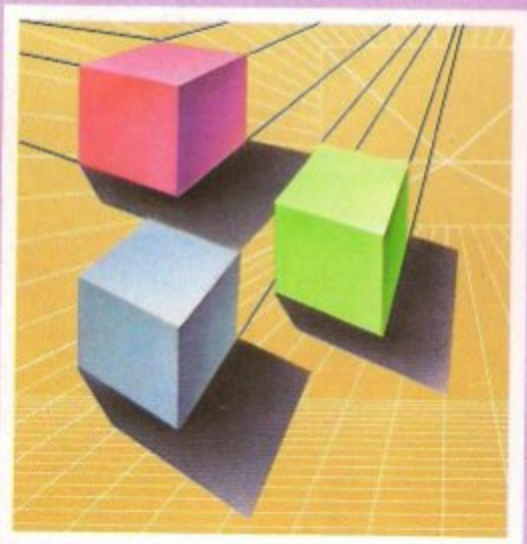
Wprowadzenie, 7

Historia, 8

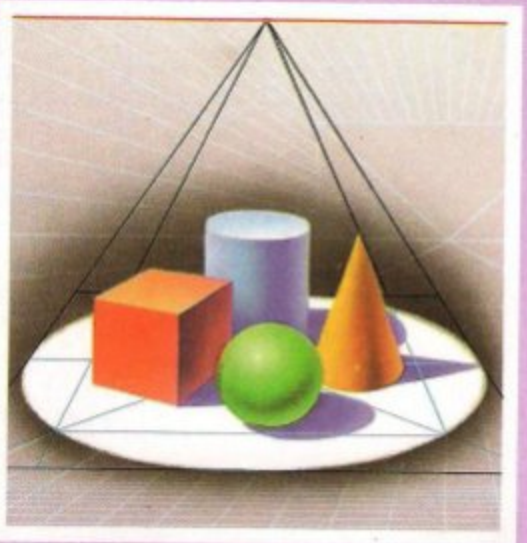
- Zanim przejdziemy do historii..., 10
 Kilka elementów perspektywy, 12
 Egipt, Grecja, Rzym, 14
 Giotto, Lorenzetti, 15
 Brunelleschi, Donatello, Masaccio, 16
 Brunelleschi, wynalazca perspektywy, 18
 Masaccio, 20
 Leon Battista Alberti, 21
 Uccello, Piero della Francesca, Crivelli, 24
 Leonardo da Vinci, Dürer, 25
 Dwa znikające punkty i linia horyzontu, 26
 XIX wiek: fotografia, malarstwo, perspektywa, 28
 XIX wiek: kubizm, surrealizm, abstrakcja, 29
-

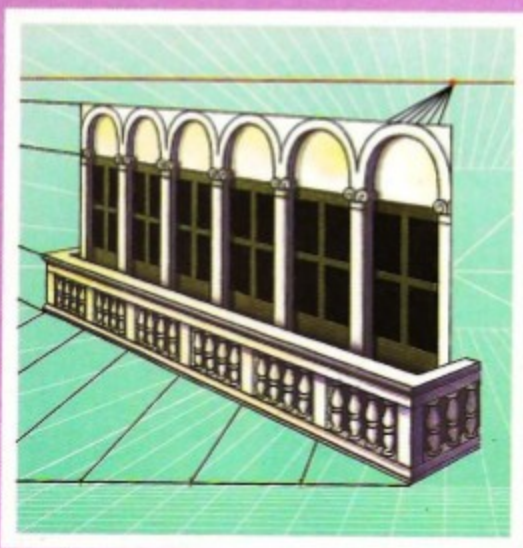
Perspektywa równoległa, 30

- Słownictwo graficzne, 32
 Jak rysować sześcian w perspektywie równoległej, 34
 Jak rysować sześcian w perspektywie ukośnej, 36
 Jak rysować sześcian w perspektywie powietrznej, 38
 Najczęściej spotykane błędy konstrukcji sześcianu, 40
 Rzut prostokątny sześcianu w perspektywie ukośnej, 42
-

**Podstawowe formy w perspektywie, 46**

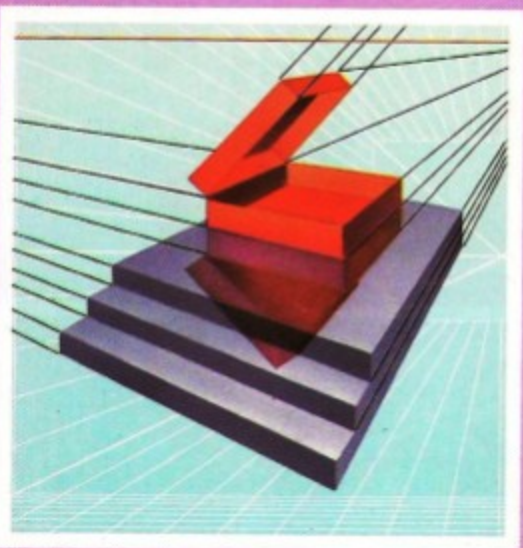
- Podstawowe formy i lekcja Cézanne'a, 48
 Jak rysować koło w perspektywie, 50
 Jak rysować walec w perspektywie, 52
 Jak rysować ostrosłup, stożek i kulę w perspektywie, 54
 Przykłady podstawowych form w perspektywie, 56
-





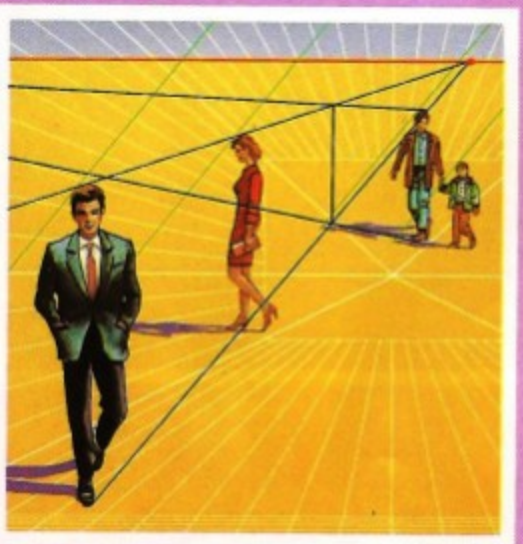
Podział głębi przestrzeni w perspektywie, 58

- Jak określić środek perspektywy, 60
- Znikający punkt przekątnych, 62
- Jak rysować mozaikę w perspektywie równoległej, 64
- Stosowanie siatki w perspektywie, 66
- Podział przestrzeni w głębi na równe części, 68
- Podział danej przestrzeni na określone równe części, 70
- Podział danej przestrzeni na powtarzające się części, 72
- Podział przestrzeni w perspektywie ukośnej, 74
- Jak rysować mozaikę w perspektywie ukośnej, 76
- Jak rysować głębię w perspektywie powietrznej, 78



Plany pochylone, odbicia, wnętrza i meble, 80

- Jak rysować plany pochylone w perspektywie, 82
- Jak rysować schody, 84
- Perspektywa i obrazy odbite, 86
- Salon w perspektywie równoległej, 88
- Kuchnia w perspektywie ukośnej, 90
- Kiedy znikające punkty są umieszczone poza obrazem, 92



Perspektywa ciała ludzkiego i perspektywa cieni, 94

- Perspektywa ciała ludzkiego, 96
- Perspektywa cieni i światło naturalne, 100
- Znikający punkt cieni, 102
- Znikający punkt światła, 103
- Perspektywa cieni i światło sztuczne, 104
- Perspektywa z narzuconą atmosferą, 108
- Analiza kilku przykładów, 110

3

Ryc. 1. (okładka) José M. Parramón, *Dzielnica Katedry w Barcelonie*. Zbiory prywatne. Przykład perspektywy z jednym artystycznym punktem obserwacyjnym.

Ryc. 2. (Strona 2 i 3) José M. Parramón, *Szkic perspektywy w mojej pracowni*. Rysunek piórkiem.

Ryc. 3. José M. Parramón, *Łaźnię Św. Michała w Barcelonie*. Zbiory prywatne. Konwergencja w znikającym punkcie linii i form tworzących domy; rozwiązanie problemu perspektywy cieni i osób. Opracowanie różnorodnych tematów.

Ryc. 4. José M. Parramón, *Nabrzeże rybackie w Barcelonie*. Zbiory prywatne. Przykład perspektywy pokazującej głębię – trzeci wymiar, otrzymywanej przez narzuconą atmosferę, określającą różne płany dzięki kolorowi i kontrastowi.

Ryc. 5. José M. Parramón, *Ulica w miasteczku*. Zbiory prywatne. Oto ulica mająca dwa poziomy, dwa płany, wymaga to stworzenia dwóch znikających punktów. Poznamy ten problem w części dalszej.



4



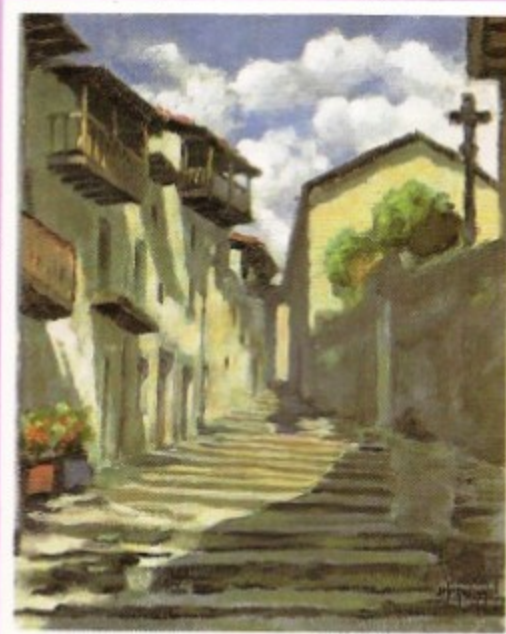
Wprowadzenie

Doskonale zdają sobie sprawę z niebezpieczeństwa, jakie kryje zawartość tej książki. Sądzę nawet, że może ona dokonać uszczerbku w artystycznym kształceniu amatora. W efekcie, niebezpieczeństwo polega na tym, że amator – być może to Ty, Czytelniku – zbyt ulegnie perspektywie i nie będzie już mógł malować bez wcześniejszego rysunku z użyciem linijki, ekerki i kompasu oraz precyzyjnych pozycji i konwergencji linii biegnących ku dwu znikającym punktom na linii horyzontu. Byłoby czymś strasznym, gdyby w imię perspektywy zaniechano interpretacji, koloru, a nade wszystko wolnego muśnięcia pędzla, spontaniczności, malowania *alla prima* i tej świeżości, jaką posiada jedynie pierwsze pociągnięcie... dopuszczające pewne błędy perspektywy, to wszystko, co sprawia, że obraz jest wyjątkowy i często genialny.

O tego typu malarstwie, kontestującym błędy, van Gogh tak pisał do swojego brata Theo:

„Powiedz Serretowi, że byłbym zrozpaczony, gdyby moje postacie były poprawne, po-

5



wiedz mu, że nie chcę, by były akademicko poprawne (...) powiedz mu, że moim najskrytszym pragnieniem jest nauczyć się takich niepoprawności, takich anomalii i takich modyfikacji rzeczywistości, aby postacie te zaistniały na nowo. Ależ tak! ... Nieprawdziwe, jeśli się tego chce, lecz bardziej prawdziwe niż sama rzeczywistość!”.


Dlatego w całej książce będę nalegać, aby Czytelnik – to znaczy Ty – rysował szczęścia, koła, walce, mozaiki i budynki w perspektywie, WEDŁUG SWEGO OKA, zgodnie z intuicją, szkicując, tak jak zalecał to Leonardo da Vinci, kiedy zachęcał artystów do „uczenia się rysowania skrótów i perspektyw według tego, co widzą”, lub Michał Anioł: „Oko ma tyle wprawy, co zwykłe spojrzenie, bez zbyt wielu linii i odległości, bez zbędnych kątów widzenia, jest ono w stanie pokierować ręką tak, by przedstawiła wszystko, co widzi..., *„lecz zawsze nie inaczej, niż w perspektywie”*”.

Podkreśliłem ostatnią część tego zdania, ponieważ myślę, że Michał Anioł w tym ostatnim stwierdzeniu zawarł wszystko, co mógłbym i ja powiedzieć o stosowaniu – bez obaw znajomości perspektywy, o ile, jak mam nadzieję, treść tej książki pomoże w doskonaleniu tej wiedzy. Zatem naszym zamiarem jest:

rysowanie i malowanie tego, co się widzi, pamiętając o perspektywie

Weźcie tę książkę i zgłębiajcie ją rozważnie. Nie chodzi o przeczytanie jej i odłożenie na półkę, lecz o czytanie i ćwiczenie w celu poznania. Zalecam czytanie jej z ołówkiem i papierem w ręku, w gotowości do sprawdzania i rysowania. Przyswajajcie ją fragmentami i etapami, bez pośpiechu, lecz wytrwale, jako codzienne zajęcie, nie będące przedmiotem egzaminu, ale mające zastosowanie wtedy gdy najmniej będziecie o nim myśleć, w dniu kiedy namalujecie obraz, w którym perspektywa odegra swoją rolę.

José M. Parramón



Biorąc pod uwagę tytuł, towarzyszącą mu ilustrację i aspekt książki poświęconej perspektywie, może wydawać się nam, że ten pierwszy rozdział będzie nudny; że będzie jednym z tekstów erudycyjnych, stosowanych, nadających się tylko dla najzdolniejszych czytelników. Nic bardziej mylnego. Historia jest tu jedynie pretekstem do wytłumaczenia i zilustrowania odkrycia, ewolucji i doskonalenia perspektywy, po to, abyście mogli prześledzić jej rozwój, ucząc się już od pierwszych stron głównych zasad teoretycznych i praktycznych perspektywy. Zobaczmy i przeczytajmy ją, nie zwlekając już dłużej.



Historia

Zanim zacniemy uczyć się historii...

Zanim poznacie stopniową ewolucję perspektywy oraz osoby i artystów, którzy przyczynili się do jej powstania, przypomnijmy kilka wyrażen takich jak: „znikający punkt”, „linia horyzontu”, „linia terenu”, „plan obrazu” itd. Dlatego też

krótki zarys podstawowych elementów perspektywy jest niezbędny przed rozpoczęciem tematu historii.

Ten zarys zaczyna się kilkoma definicjami.

Linia horyzontu (LH)

Jest to linia wymyślona, która – zapamiętajcie – umieszczona jest zawsze przed

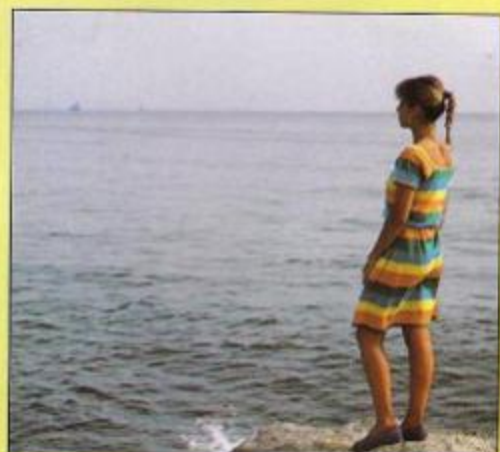
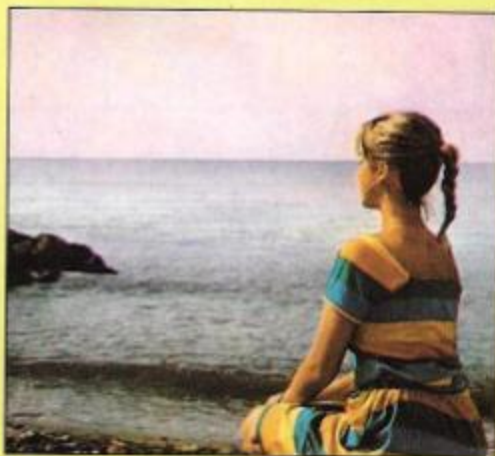
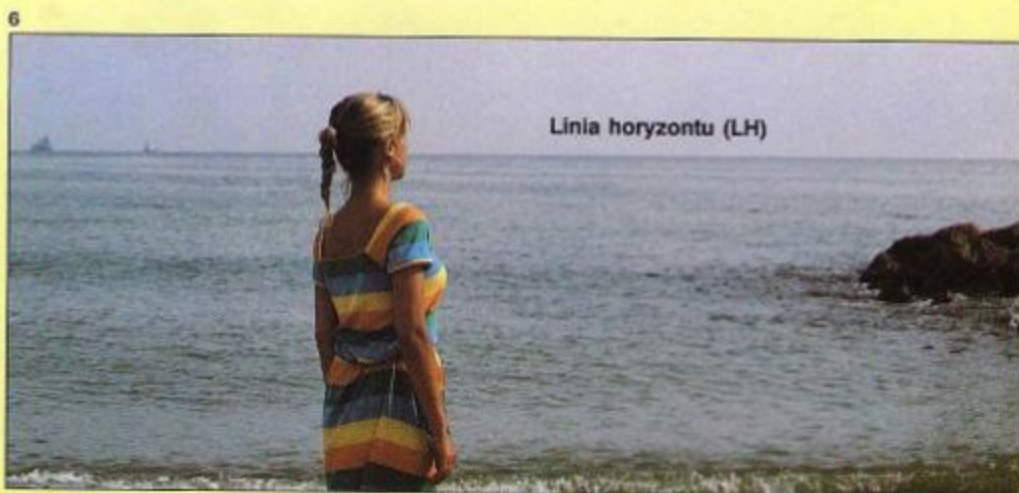
nami, na wysokości oczu patrzącego przed siebie. Najlepszy jej przykład widziemy nad morzem: linia horyzontu jest linią dzielącą wodę i niebo. Gdy stoicie, siedzicie lub pochylacie się, linia horyzontu pochyla się razem z wami (ryc. 6 i 7), kiedy wchodzić na skały, linia ta podnosi się również (ryc. 8). Oczywiście temat, nad którym pracujecie, może się znajdować powyżej lub poniżej tej linii, która może być wewnątrz lub na zewnątrz obrazu (ryc. 10 i 12).

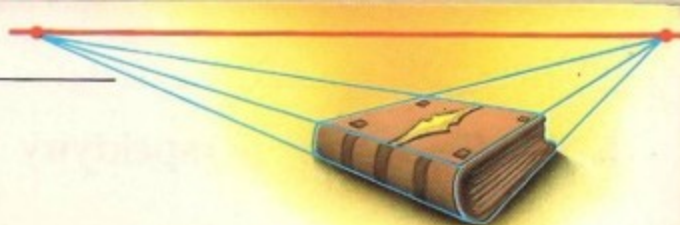
Trzeba również wiedzieć, co to są i do czego służą

znikające punkty (ZP)

Punkty te znajdują się zawsze na linii horyzontu i mają na celu skupienie na niej linii równoległych do modelu, wobec pro-

Ryc. 6-8. Linia horyzontu (LH) jest wymyślona przez nas linią na wysokości naszych oczu, na której znajduje się wiele punktów, w których znikają linie i formy rysowanego modelu. Najbardziej oczywistym i widocznym przykładem linii horyzontu jest linia oddzielająca niebo od morza (ryc. 6). Jeśli pochylasz się, linia się obniża (ryc. 7), jeśli stajesz wyżej, linia się podnosi (ryc. 8).





stopadłych lub ukośnych, tak aby perspektywa była w jednym lub w dwóch znikających punktach.

Trochę zagmatwane, nieprawdaż? Popatrzcie na ilustracje poniżej, będącą przykładem perspektywy o jednym punkcie; na ryc. 9 pokazujemy fotografię toru kolejowego w pobliżu stacji. Zauważcie konwergencję torów w kierunku znikającego punktu, umieszczonego na linii horyzontu. Tak oto możemy mówić o trzech typach perspektywy:

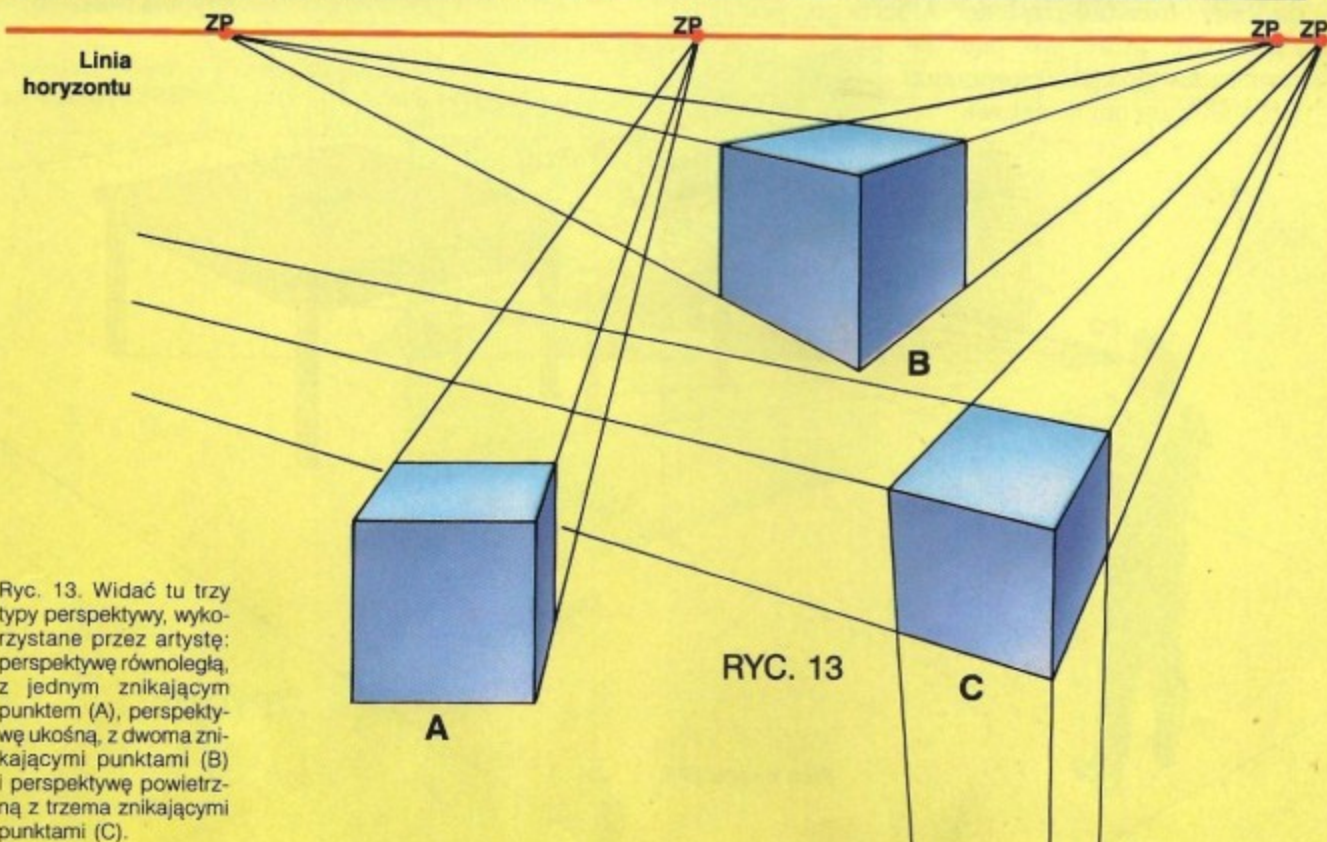
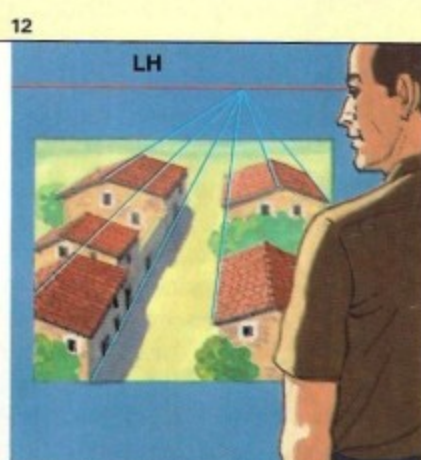
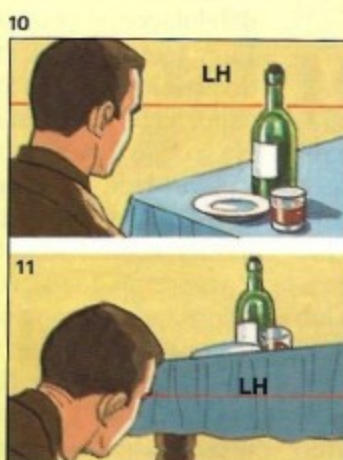
*perspektywa równoległa
jeden znikający punkt (ryc. 13A)*

*perspektywa ukośna
dwa znikające punkty (ryc. 13B)*

*perspektywa przestrzenna
trzy znikające punkty (ryc. 13C)*

Ryc. 9. Znikający punkt (lub punkty) (ZP) znajdują się tam, gdzie łączą się na linii horyzontu linie równoległe, prostopadłe lub ukośne wobec horyzontu.

Ryc. 10-12. Linia horyzontu może znajdować się powyżej bądź poniżej tematu, lub nawet poza obrazem.



Ryc. 13. Widać tu trzy typy perspektywy, wykorzystane przez artystę: perspektywę równoległą, z jednym znikającym punktem (A), perspektywę ukośną, z dwoma znikającymi punktami (B) i perspektywę powietrzną z trzema znikającymi punktami (C).

RYC. 13

Kilka elementów perspektywy

Zastanówmy się teraz nad sednem tematu, aby później zobaczyć wszystkie czynniki grające rolę w obrazie widzianym i rysowanym w perspektywie. Przypatrzcie się uważnie schematowi odtworzonemu na tej stronie i prześledźcie skróty i opisy, pozwalające umieścić i wyjaśnić różne elementy schematu.

Przeanalizujcie na ryc. 14 różne elementy określające dany obraz, widziany i rysowany w perspektywie.

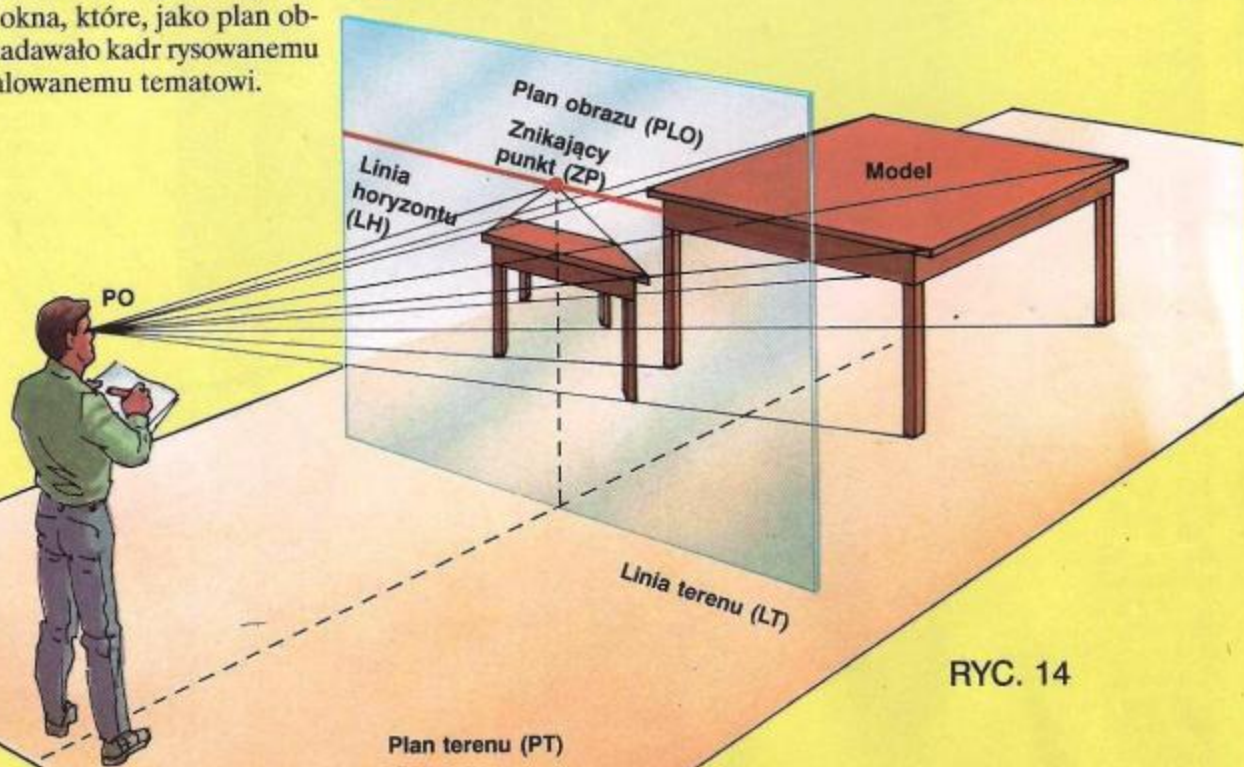
Artysta ustawia się przed modelem i zaznacza w pamięci obraz, na którym umieszcza temat i określa jego rozmiary. Plan ten nazywamy *planem obrazu* (PLO). Plan obrazu może być kwadratowy lub prostokątny, odpowiada on w swoich proporcjach formie i rozmiarowi papieru lub płótna stosowanego przez artystę. Alberti, architekt z XV wieku, uwidoczniał plan, nazywając go przezroczystą „zasłoną”, poprzez którą widział model. Leonardo da Vinci utożsamiał „zasłonę” Albertiego z ideą okna, które, jako plan obrazu, nadawało kadr rysowanemu lub malowanemu tematowi.

Na wysokości oczu, patrząc przed siebie, artysta określa poziom – wyżej lub niżej – *linię horyzontu* (LH), która na planie obrazu jest czerwona, naturalnie artysta nanosi ją na swój papier do rysowania lub na swoje płótno.

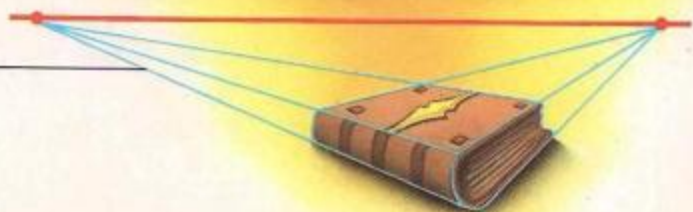
Na dole planu obrazu znajduje się *linia terenu* (LT) i *plan terenu* (PT), jest on niczym innym jak podłożem, na którym znajdujemy się wraz z modelem. Odległość między *linią terenu* (LT) a *linią horyzontu* (LH) jest równa odległości oddzielającej jej podłoże od naszych oczu. Linia terenu jest elementem stosowanym do dzielenia głębi przestrzeni, z czym zapoznacie się później.

Na środku linii horyzontu widzicie *znikający punkt* (ZP). Tutaj jest jeden znikający punkt, ponieważ artysta obserwuje model według perspektywy równoległej. Zaznaczmy, że *punkt obserwacyjny* (PO), odpowiadający poziomowi naszych oczu, jest odbity również na planie obrazu i w danym przypadku jest *znikającym punktem* (ZP), co ma miejsce jedynie w *perspektywie równoległej o jednym punkcie*.

Ryc. 14. Schemat elementów pozwalających ustalić perspektywę. Artysta staje przed modelem wyobrażając sobie przed sobą plan obrazu (PLO) i określając punkt obserwacyjny (PO), odpowiadający znikającemu punktowi (ZP) na linii horyzontu (LH na czerwono), umieszczonego na wysokości jego wzroku. Na dole planu obrazu znajduje się plan terenu (PT) i linia terenu (LT).



RYC. 14



Na zakończenie zwróćcie uwagę, że na tym schemacie oko artysty widzi model tak, jak ująłby to aparat fotograficzny, odbierając, niczym w obiektywie – *promienie świetlne* rysujące formę i kolor modelu.

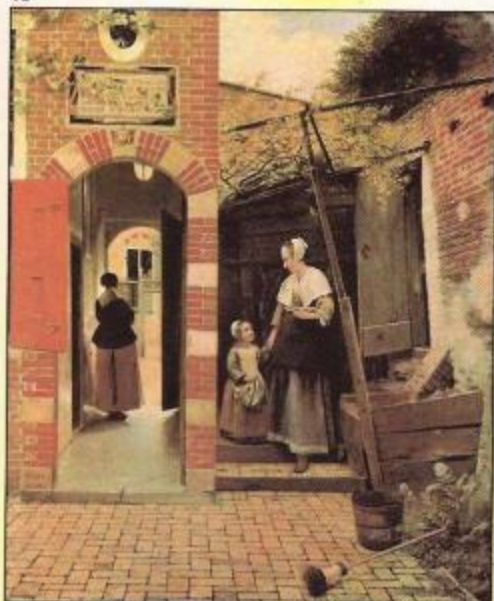
Rycina 16: znikający punkt przekątnych (PZP)

Jest to dodatkowy znikający punkt, stosowany przez artystę do rysowania powtarzających się form biegnących do horyzontu, tak jak kafelki mozaiki, rząd drzew, kolumny, łuki klasztoru itd. Odpowiednia zasada umieszczania znikających punktów przekątnych w perspektywie równoległej polega na nanoszeniu na linię horyzontu odległości między artystą i znikającym punktem z każdej jego strony (A-A).

Wkrótce powrócimy do stosowania i wykorzystywania tych podstawowych wiadomości.

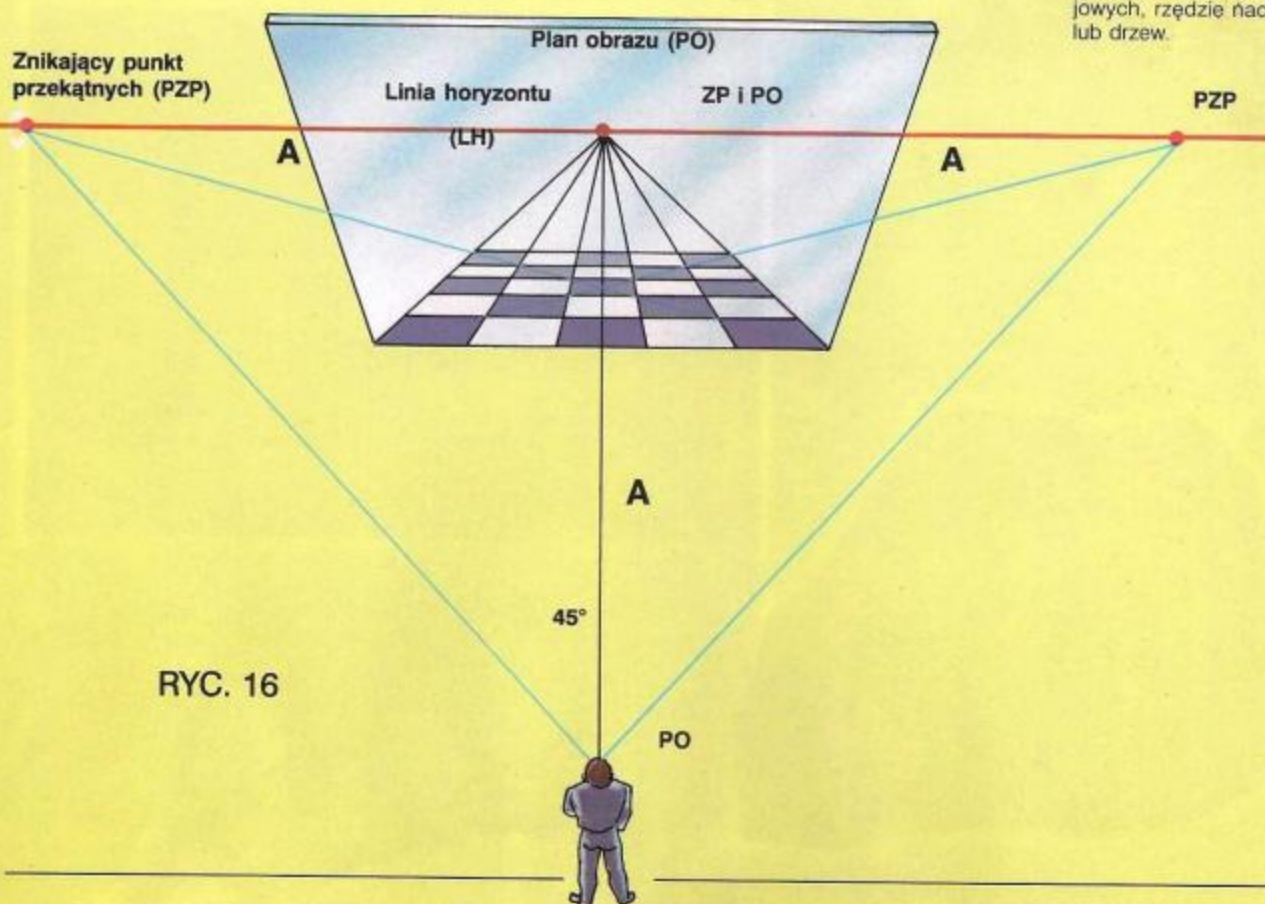
Ryc. 15. Pieter de Hooch, *Wewnętrzny dziedziniec domu w Delft*, National Gallery, Londyn. Obraz z 1659, kiedy artyści nie znali jeszcze dokładnie zasad perspektywy równoległej z jednym punktem. Wejście jest świetnie oddane, a zwłaszcza kratki cegieł.

15



Poznajmy historię, aby lepiej zrozumieć kto, kiedy i jak zaczął malować w perspektywie.

Ryc. 16. Schemat znikającego punktu przekątnych i jego zastosowanie w określaniu odległości między powtarzającymi się formami, biegnącymi ku horyzontowi, jak w mozaice, torach kolejowych, rzędzie naczyń lub drzew.



Egipt, Grecja, Rzym

Starożytni artyści, tak jak dzisiejsze dzieci, ignorowali perspektywę. W Sumerze, w Egipcie lub w Mezopotamii, widzimy obrazy postaci, zwierząt i roślin odtworzone często z nadzwyczajnym realizmem, na przykład zwierzęta egipskie, rysowane zawsze z profilu, z unikaniem skrótu (ryc. 17).

Dwa tysiące lat później, architekt rzymski Witruwiusz (I wiek przed naszą erą) przypisywał filozofom greckim Demokrytowi i Anaksagoresowi (urodzonym w latach 460 i 500 przed naszą erą) pierwsze wzmianki o sztuce perspektywy: „Kiedy raz określimy centralny punkt, linie muszą skupiać się w punkcie powstawania wizualnych promieni, tak jak dzieje się to w naturze, w taki sposób, że pewne części cofają się w głąb, podczas gdy inne wysuwają się do przodu”.

Dwa wieki później, matematyk Euklides, kolejny Grek, znany ze swej znajomości geometrii, napisał traktat na temat optyki, w którym uzasadniał, że nasz wizualny obraz jest utworzony z linii prostych, wychodzących z oka i rozchodzących się w formie stożka. Owoce tych pierwszych teorii znajdujemy w starożytnej Grecji, potem w Rzymie, jest to intuicyjne stosowanie perspektywy (ryc. 18 i 19). Niestety schyłek i upadek Imperium Rzymskiego powodują cofnięcie się w Średniowiecze, które hamuje ewolucję sztuki na okres blisko tysiąca lat.

17



Ryc. 17. Młoda kobieta trzymająca kwiaty. Teby, grobowiec w Menie. Skróty nie istnieją w sztuce egipskiej. Głowy osób pokazywane są z profilu, a ciała na wprost, bez uwzględniania zasad światła i cienia. Bryła jest zaznaczana na rysunkach i w malarstwie zwierzęt, ale bez skrótów; ciała są zawsze z profilu, z pominięciem perspektywy.



19

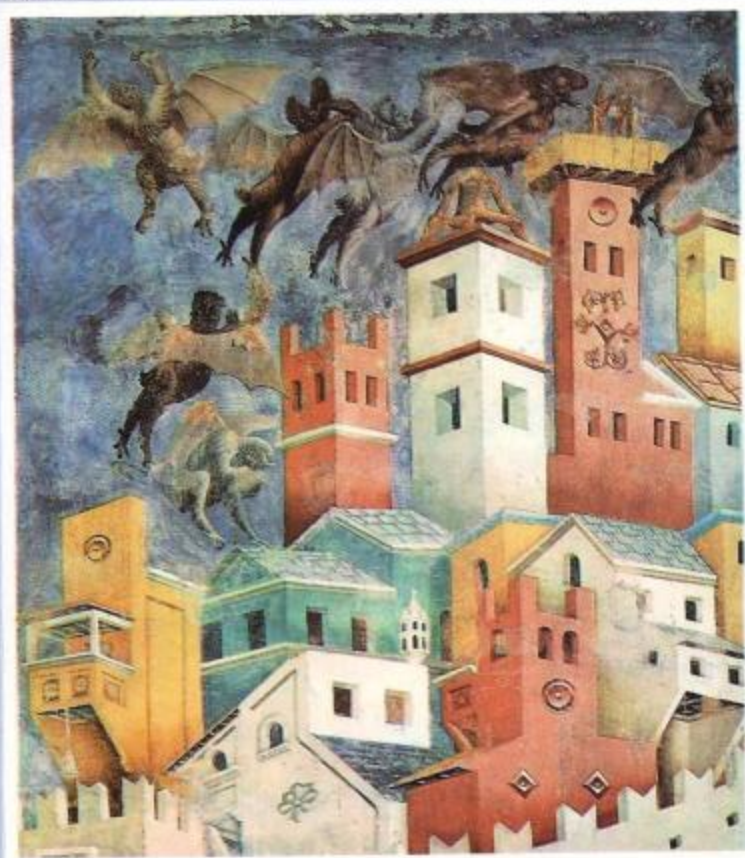
Ryc. 18 i 19. Scena teatralna przed pałacem. Malarstwo greckie pochodzące z połowy IV wieku p.n.e. Muzeum Martin von Wagner Wurzburg; Malowidła ściienne z Boscoreale (Campania).

18

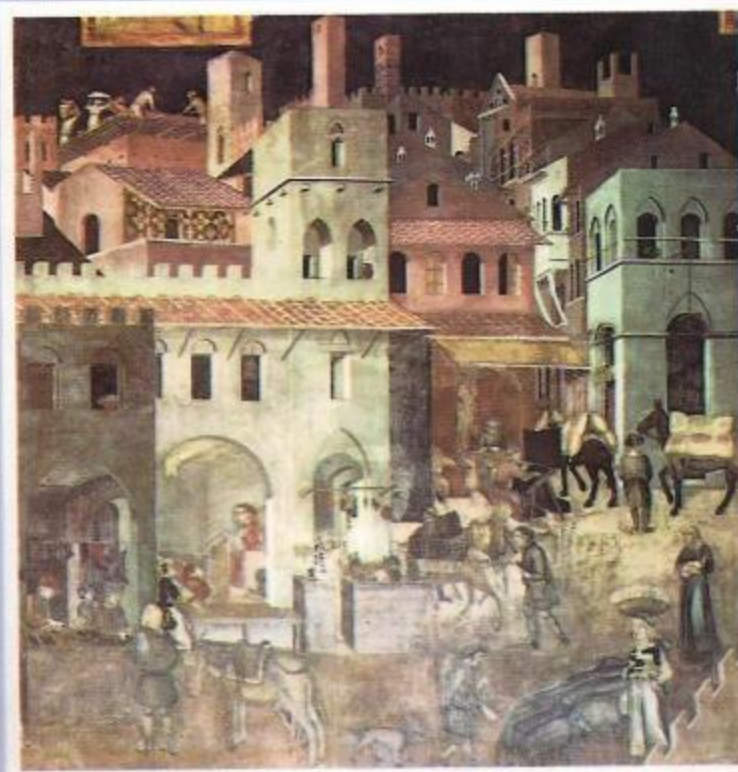


Giotto (1266-1337), Lorenzetti (1306-1345)

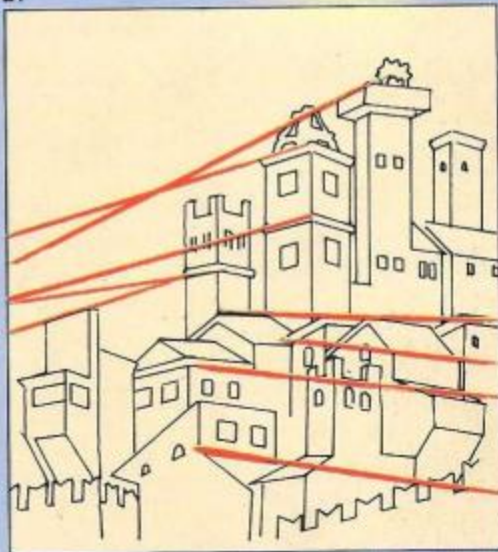
20



22



21



Znajdujemy się w czternastym wieku. We Florencji pojawia się inny sposób malowania: grupa artystów podąża śladem wielkiego Giotto, który, według kronikarza Vasariego, w *Żywotach najznamienitszych malarzy, rzeźbiarzy i architektów*, wydanych we Florencji w 1568 r., „odrzucał ciężką manierę bizantyjską i zachęcał do realizmu i prawdziwej sztuki malowania”. Giotto był pierwszym, który pokusił się o uwzględnienie perspektywy w swoich obrazach, tak aby linie zbiegały się, jak w naturze, w stronę punktu rzutowania (ryc. 20 i 21).

Ambrogio Lorenzetti był uczniem Giotto. Rada Sieny zamówiła u niego obraz *Dobre rządy w mieście i na wsi*, jego fragment widzimy na ryc. 22. Widać zainteresowanie i zdolności autora w oddawaniu perspektywy... Jest to jeszcze działanie bardzo intuicyjne wobec tego, co zobaczymy w Renesansie (strona następna).

Ryc. 20 i 21. Giotto, *Wygnanie Demonów z Arezzo* (fragment), 1297-1299. Bazylika św. Franciszka, górna część kościoła, Asyż. Giotto, wielki realista, występował przeciw odwiecznej abstrakcji bizantyjskiej, podkreślając swe oddanie perspektywie.

Ryc. 22. Ambrogio Lorenzetti, *Dobre rządy w mieście i na wsi* (fragment), 1337-1340, Pałac Miejski, Siena. Inny przykład początków perspektywy w malarstwie.

Brunelleschi (1377-1446), Donatello (1386-1466), Masaccio (1401-1428)

Architekt Brunelleschi w młodości pasjonował się rzeźbą, rysunkiem i malarstwem. Donatello i Masaccio byli malarzami.

Wszyscy trzej pochodzili z Florencji, chociaż Masaccio urodził się w San Giovanni di Val d'Arno, małym miasteczku pięćdziesiąt kilometrów od Florencji. Tam właśnie mieszkał w 1420 r. mając dziewiętnaście lat. Dwa lata później Brunelleschi, w wieku czterdziestu pięciu lat, rysował plany kopuły sławnej katedry florenckiej, zaś Donatello, o dziewięć lat młodszy, często go odwiedzał. Według Vasariego byli oni bliskimi przyjaciółmi „rozmawianie i komentowanie problemów związanych ze sztuką było dla nich przyjemnością”. Kiedy poznali Masaccia i jego sposób malowania, zaczęli zapraszać go na swoje spotkania.

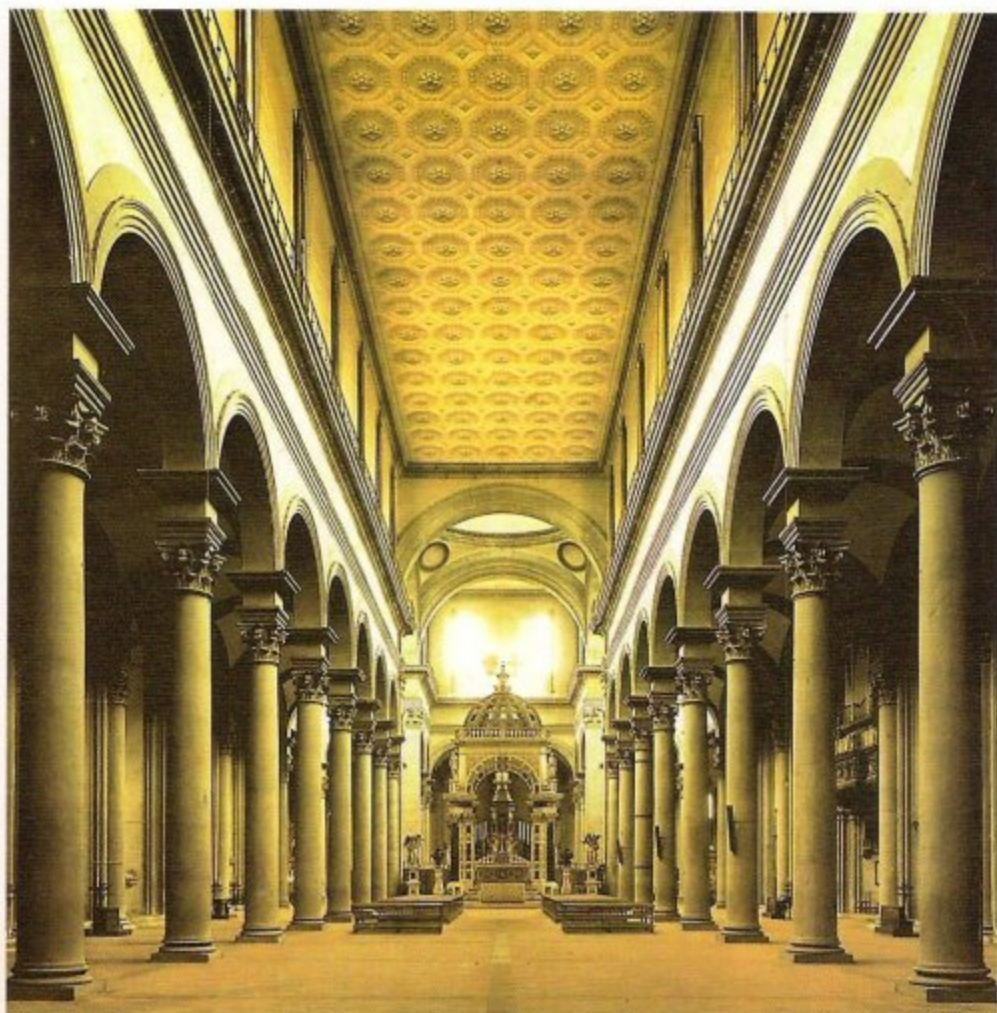
*We trójkę, razem,
stworzyli nową sztukę:
Sztukę Renesansu.*

23



24





Dotychczas architektura opierała się na gotyku; rzeźba ograniczała się do kopiowania tematów kanonu klasycznego, a malarstwo nie przekraczało naturalizmu Giotto. Brunelleschi wprowadził kolumny, kapitele i gzymsy z klasycznej architektury romańskiej. Donatello wprowadził Renesans z rzeźby greckiej i rzymskiej. Masaccio określił to, co Vasari nazwał drugą manierą, w stosunku do manieri Giotto, to co wyrażało się subtelną interpretacją postaci poprzez twarze i ubrania oraz przez lepszą kompozycję tematyczną i chromatyczną, dzięki wprowadzeniu perspektywy matematycznej, stworzonej, jak to zaraz zobaczymy, przez Brunelleschiego.

Ryc. 23. Masaccio, *Św. Piotr płacący daninę* (fragment). Fresk z bazyliki Brancacci, kościół Carmine, Florencja.

Ryc. 24. Donatello, *Święty uzdrawiający rannego*, płaskorzeźba w ołtarzu św. Antoniego, Bazylika św. Antoniego, Padwa.

Ryc. 25. Brunelleschi, *Nawa w kościele św. Ducha*, Florencja.

Masaccio, Donatello i Brunelleschi swoimi innowacjami w malarstwie, rzeźbie i w architekturze spowodowali powstanie nowej sztuki: sztuki Renesansu.

Brunelleschi, wynalazca perspektywy

Filippo Brunelleschi, najznamienitszy architekt XV wieku, w 1420 r. studiując konstrukcję kopuły katedry florenckiej (ryc. 26), wymyślił doskonały system rysunku określonego tematu: po pierwsze – *planu*, po drugie elewacji z *profilu*. Przecięcie linii równoległych pozwoliło mu rysować według doskonałej perspektywy (ryc. 28), a zarazem określić trzy zasadnicze elementy: *widok planu oraz widok elewacji z przodu i z profilu* (ryc. 29).

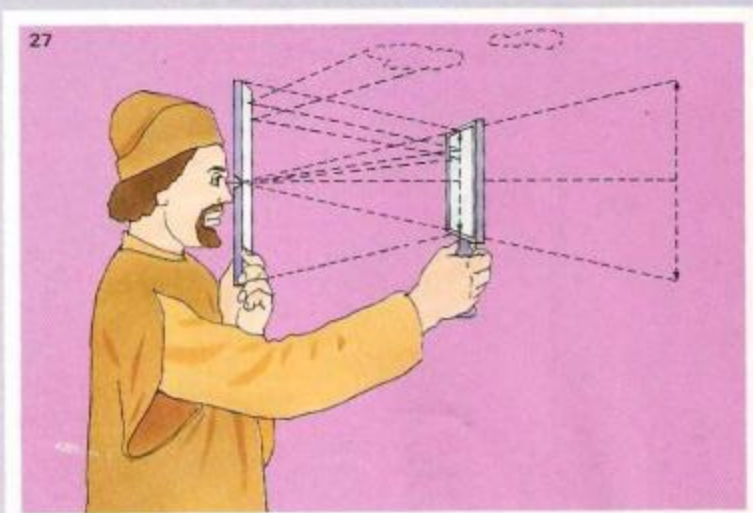
Odkrycie to pozwoliło mu określić główny punkt obserwacyjny lub znikający punkt dla perspektywy równoległej, w której brakowało tylko linii horyzontu, by mogła być identyczna jak nasza. Aby sprawdzić swój zamiar, Brunelleschi malował na lustrze... Ale pozwólmy wypowiedzieć się jego biografowi Antonello Manettiemu:

„Przedstawił własny system perspektywy, plac San Giovanni pokazany na kwadratowym stole o wymiarach około 30 cm, widziany z zewnątrz przez portal katedry florenckiej. Stworzył obraz z taką precyzją, iż żaden miniaturysta nie mógłby zrobić tego lepiej. Tam gdzie powinno znajdować się niebo, położył błyszczące srebro i w ten sposób odbicie pokazywało chmury (...). Kiedy obraz został skończony, w środku zrobił otwór, który odpowiadał jego własnemu planowi i planowi centralnemu. Rozmiar otworu od strony pomalowanej odpowiadał soczewce i rozszerzał się jak stożek do tyłu by osiągnąć średnicę dukata. Brunelleschi poprosił tych, którzy chcieli zobaczyć obraz, aby patrzyli od strony, gdzie otwór był największy, i trzymając obraz w jednej ręce, w drugiej mieli lustro tak ustawione, by malunek mógł się w nim odbijać (ryc. 27). Oglądający miał wrażenie,

że widzi realną scenę”. Vasari potwierdza namalowanie takiego obrazu – i chociaż nie wspomina o przeprowadzonym doświadczeniu – pisze: „Wymyślenie perspektywy było satysfakcją dla Filippo, ponieważ starał się pokazać plac San Giovanni i piękno jego białoczarnych marmurowych płyt, biegnących ku kościołowi”. Ten cytat z Vasariego potwierdza, że Brunelleschi potrafił malować mozaikę w perspektywie.



Ryc. 26. Filippo Brunelleschi, *Kopuła katedry we Florencji*. Ta sławna kopuła uważana jest za symbol Renesansu i jedno z najpiękniejszych osiągnięć umysłu ludzkiego.



Ryc. 27. Brunelleschi pokazał swój wynalazek, malując obraz, którego lustrzane odbicie, poprzez zrobiony otwór, pozwalało dostrzec zanikanie linii równoległych w stronę centralnego punktu obserwacyjnego.

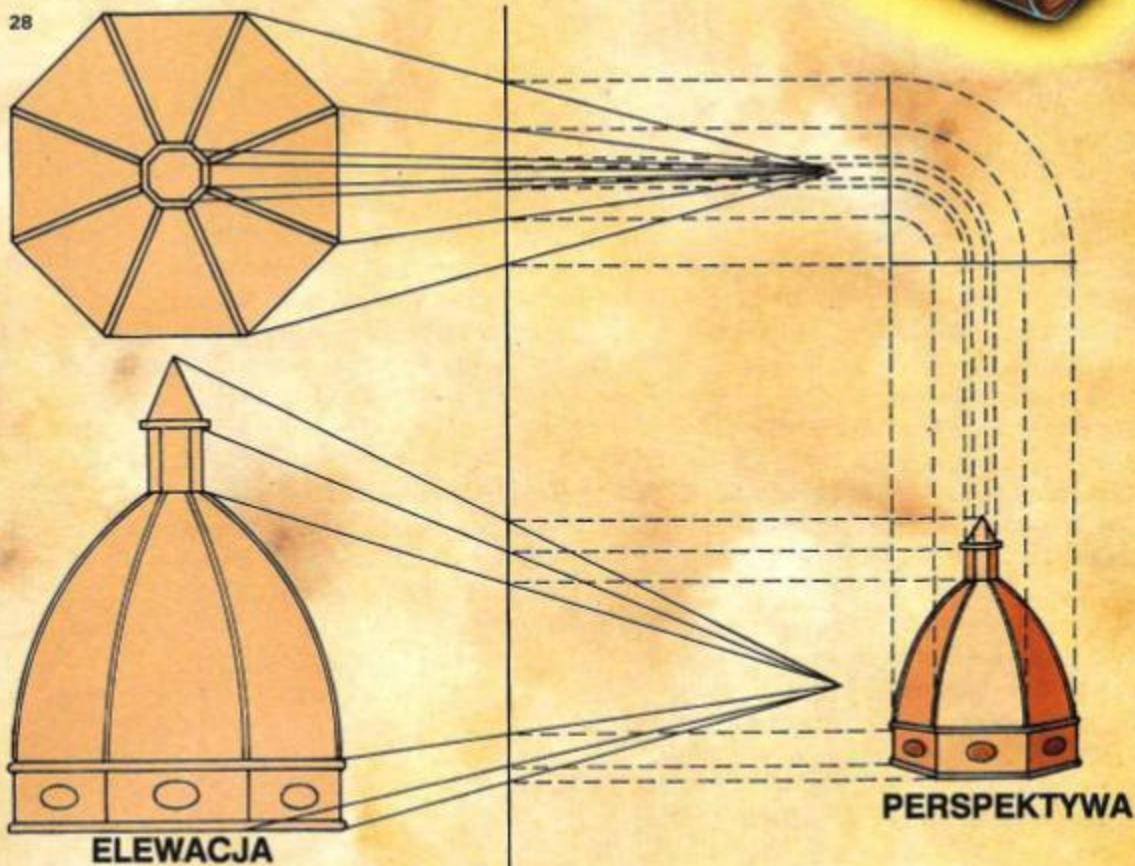
Ryc. 28. Wynalazek Brunelleschiego polegał na przedstawieniu widzianego obrazu na planie i na elewacji, następnie na rysowaniu w perspektywie w taki sposób, aby linie równoległe i linie pionowe się przecinały.

Ryc. 29. Ten sposób pozwolił Brunelleschiemu widzieć w planie i widzieć elewację, z przodu i z profilu.



PLAN

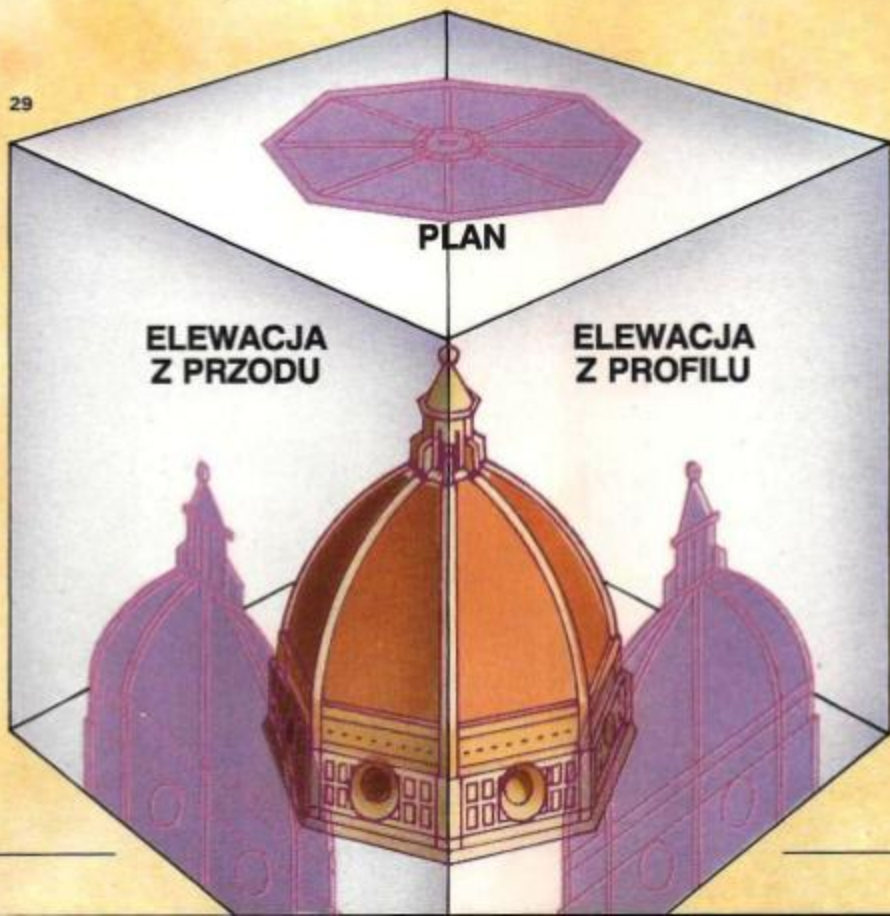
28



ELEWACJA

PERSPEKTYWA

29



Masaccio (1401-1428)

Gdy Brunelleschi spotkał dwudziestoletniego Masaccia, wiedział, że stanął przed wyjątkowym malarzem, podziwiał jego pasję i jego twórczość. Masaccio, wraz z Donatello, był jednym z pierwszych, którym można przypisać wynalezienie perspektywy. Historycy potwierdzają, że Brunelleschi asystował Masacciowi, kiedy opracowywał on strukturę i perspektywę *Św. Trójcy* (ryc. 30), fresku w kościele Santa Maria Novella we Florencji. Masaccio malował *Trójcę* w perspektywie równoległej, jedynej, jaką znano. Stworzył ją w dwudziestu pięciu sekwencjach między 1426 r. a 1428 r. Długość tego okresu nie jest przesadzona, jeśli zdamy sobie sprawę z rozmiaru fresku – około dziesięciu metrów wysokości, poza tym Masaccio musiał zrobić wiele studiów postaci, struktury i perspektywy. Perspekty-

wa *Św. Trójcy* jest z racji trudności, jakie przedstawia sufit, odbiciem wspaniałej architektury Brunelleschiego. Sufit, o którym Vasari mówił:

„Najpiękniejszy, z wyjątkiem postaci, jest sufit w formie sklepienia w pełnym łuku, narysowany w perspektywie, ozdobiony kasetonami, widziany z dołu, w skrócie (ryc. 31), i namalowany z taką zręcznością, że wydaje się, iż jest wypukły”.

Fresk *Św. Trójca* wyzwolił u wielu twórców pasję perspektywy. Jeden z nich – Masolino, który był mistrzem Masaccia, ośmielił się zaprezentować na swoim fresku (ryc. 32 i 33) szereg kolumn i łuków w perspektywie, to znaczy dokonał podziału głębi przestrzeni; później problem ten został rozwiązany przez Leona Battistę.

Ryc. 32 i 33. Masolino, *Przyjęcie u Heroda* (fragment). Baptysterium Castiglione w Olona. Masolino czerpał od Masaccia wiedzę o perspektywie, technice pozwalającej pokazać głębię przestrzeni.

30



Ryc. 30 i 31. Masaccio, *Św. Trójca*. Kościół Santa Maria Novella, Florencja. Namalował ten fresk za pomocą techniki perspektywy, proponowanej przez Brunelleschiego. *Św. Trójca* jest uważana za czołowe dzieło początków Renesansu.

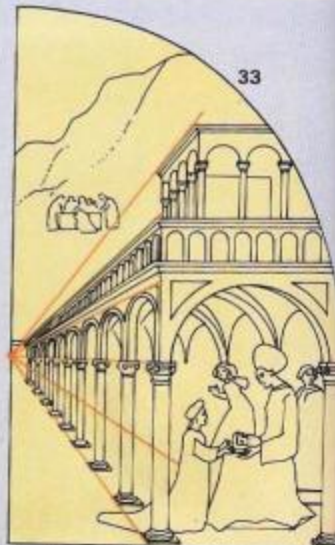
31



32



33



Leon Battista Alberti (1404-1472)

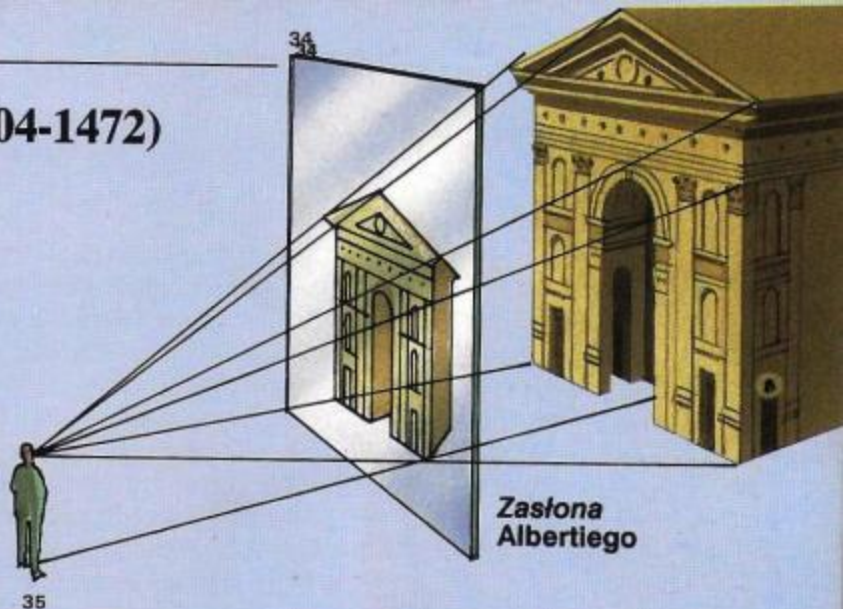
Słynny architekt Alberti, kontynuator dzieła Brunelleschiego, był także erudytą: to autor książek i dramatów, kompozytor, malarz i entuzjasta nauk fizycznych i matematycznych.

Mając trzydzieści dwa lata napisał dzieło *O malarstwie*, które zadedykował swojemu mistrzowi i przyjacielowi Brunelleschiemu. Była to pierwsza książka zawierająca wiadomości na temat perspektywy. W pracy tej, napisanej na użytek rysowników i malarzy, Alberti zaczynał od wyjaśnienia, że malarz musi patrzeć na obraz poprzez wymyśloną zasłonę (obecnie plan obrazu) w taki sposób, aby promienie świetlne, idące od modelu do widza, rysowały ten model, przechodząc przez zasłonę (ryc. 34).

Alberti zapisał w tej książce formułę, pozwalającą błyskawicznie obliczyć *odległość między powtarzającymi się formami w głębi*. Jaka odległość powinna być zachowana, na przykład, między kolumnami klasztoru widzianego z przodu (ryc. 35)? Jaką przestrzeń należy zachować między rzędami kafelków mozaiki?

Do tej pory artyści liczyli odległości „na oko” lub stosowali skomplikowane wyliczenia... poprawne jedynie na pozór (ryc. 36). Zaznaczając znikające linie posadzki, zauważamy, że zastosowane rozwiązania są fałszywe, ponieważ linie nie stanowią prostych, lecz są liniami załamanyymi i zdeformowanymi (ryc. 37).

Alberti rozwiązuje ten problem dzięki formule, którą przedstawimy na następnych stronach.

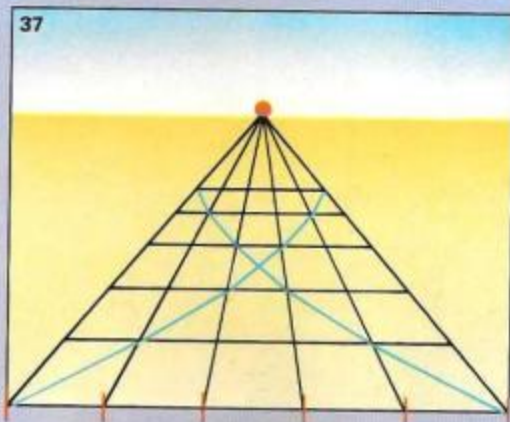
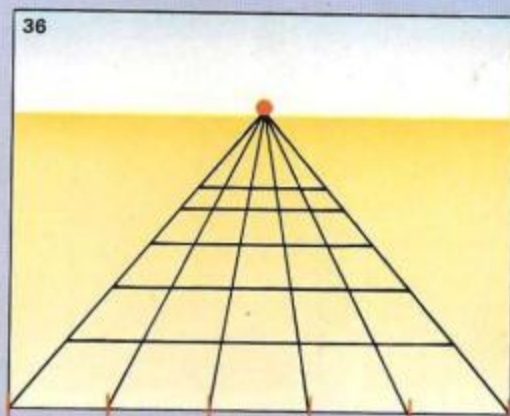


**Zasłona
Albertiego**



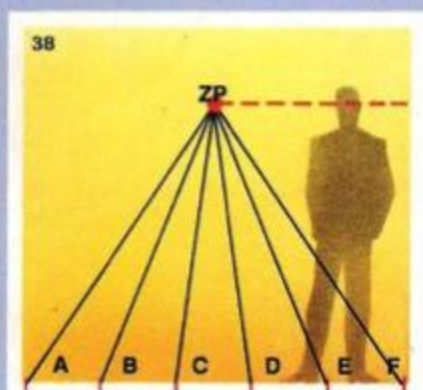
Ryc. 34. Leon Battista Alberti, Kościół Św. Andrzeja (rysunek), Mantua. Napisał pierwszą książkę o perspektywie, zatytułowaną *O malarstwie*, w której przedstawił pomysł patrzenia przez artystę na obraz poprzez przezroczystą powierzchnię, którą nazwał „zasłoną”, a którą my nazywamy „planem obrazu”.

Ryc. 35. Brunelleschi, Portyk szpitala Niewiniątek, Florencja. Przed takim modelem, pokazującym rząd kolumn i portyków, artysta stawiał sobie pytania, w jaki sposób narysować te formy i przestrzenie według poprawnej perspektywy.



Ryc. 36 i 37. Aby rozwiązać ten problem, artysta rysował siatkę lub mozaikę, wyliczając przestrzeń za pomocą uciążliwych obliczeń... poprawnych jedynie na pozór (ryc. 36), gdyż nie zdawały one egzaminu przy zastosowaniu przekątnych (ryc. 37), które nie mogły być zakrzywione ani zniekształcone.

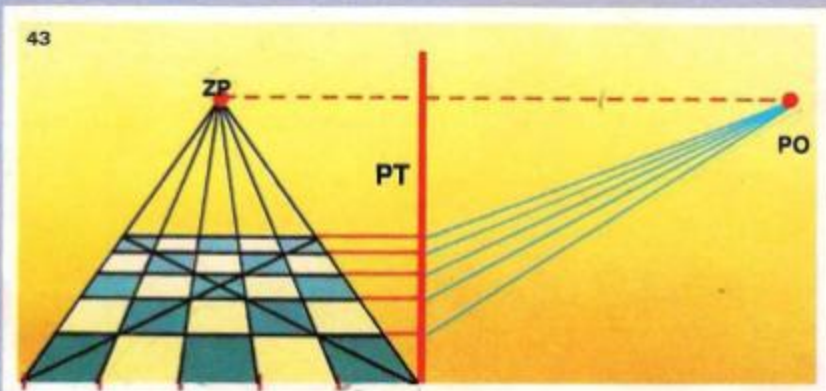
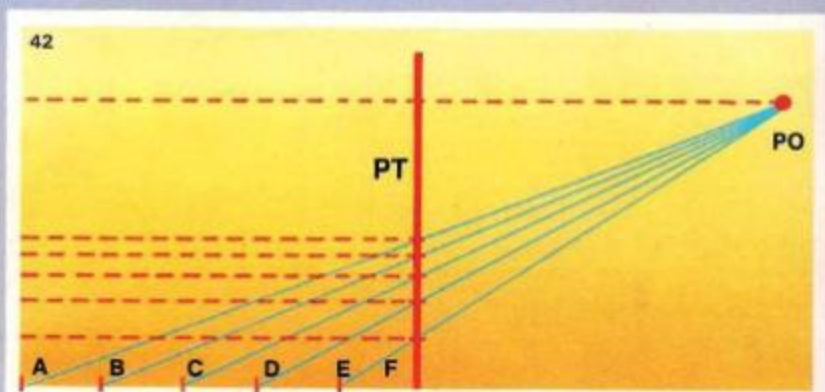
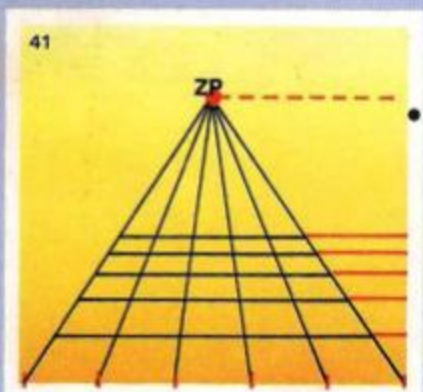
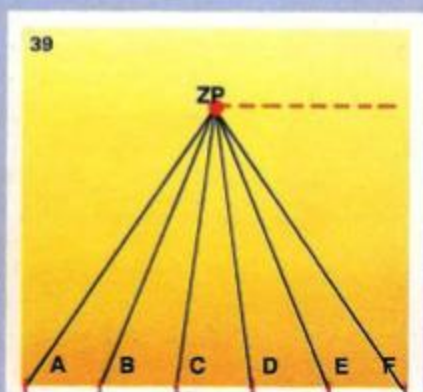
Metoda Albertiego



Zanim przejdziemy do tłumaczenia metody Albertiego, należy zaznaczyć, że ani on, ani Brunelleschi nie wspominali o linii horyzontu, chociaż obaj mówili o głównym punkcie – naszym znikającym punkcie – „na wysokości trzech rąk, odpowiadającej wysokości człowieka”. Praktycznie sprowadza się to do usytuowania głównego punktu na linii horyzontu, linii, która pojawia się około roku 1510, siedemdziesiąt lat po książce Albertiego.

Ryc. 38. W epoce Albertiego artyści nie znali pojęcia *linii horyzontu*, chociaż umieszczali znikający punkt na wysokości człowieka.

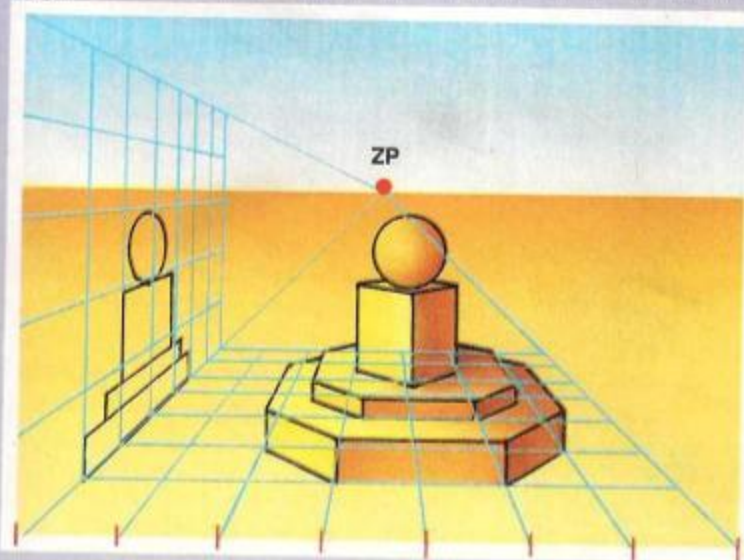
Ryc. 39 i 40. Metoda Albertiego polegała na odwzorowaniu przestrzeni mozaiki przez zaznaczenie kwadratów (ryc. 40 A', B', C', D' itd.), następnie unoszeniu zasłony, widzianej z podwyższenia, z boku i przez wprowadzenie znikającego punktu (ZP) w tej samej odległości (ryc. 40 A-A').



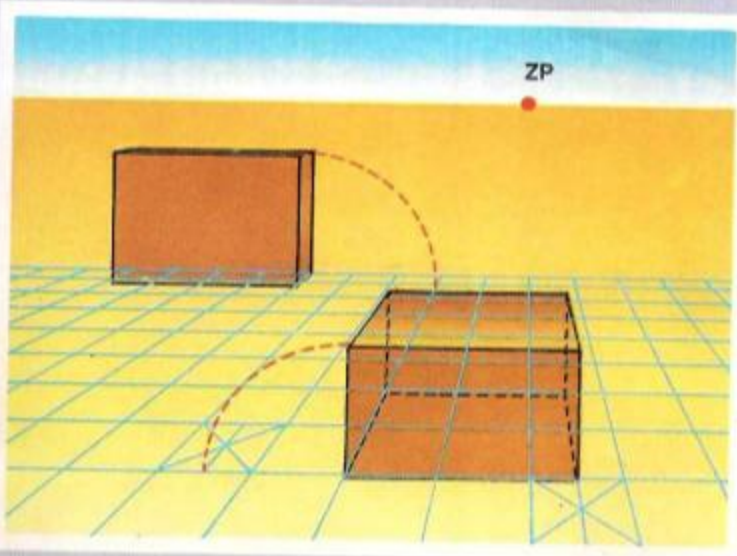
Ryc. 41 i 42. Następnie Alberti prowadził serię przekątnych (niebieskie) w kierunku punktów A, B, C, D itd., przekątne, przecinając zasłonę lub plan obrazu, określały przestrzeń między kafelkami (linie poziome czerwone).

Ryc. 43. Alberti stworzył metodę analizy procesu malowania dla „wygody artysty” i zawarł ją w jednym obrazie. Zauważcie idealny przebieg przekątnych wewnątrz mozaiki, jako konkretny dowód na tę metodę.

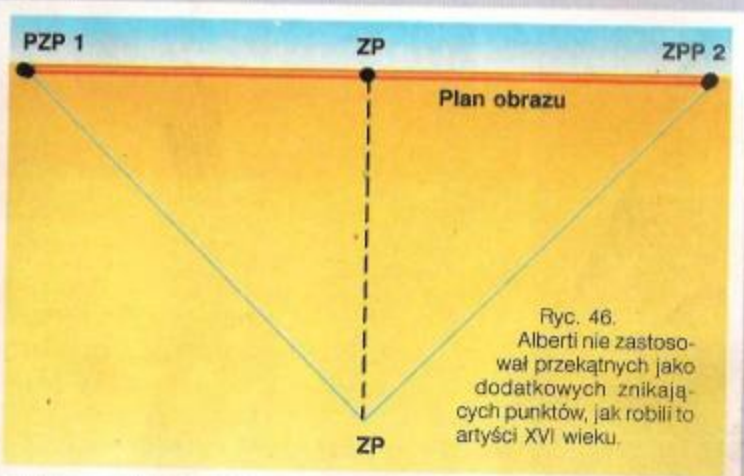
44



45



46



W swojej metodzie pozwalającej odtworzyć mozaikę w perspektywie, Alberti zaczyna od usytuowania głównego punktu, czy *znikającego punktu* (ZP), pośrodku obrazu na wysokości człowieka. Następnie dzieli on podstawę posadzki na pięć kwadratów (zaznaczonych na czerwono A, B, C itd.), potem zaznacza w perspektywie linie równoległe biegnące w stronę znikającego punktu (ZP) (ryc. 38 i 39 obok).

Prześledźcie uważnie metodę pozwalającą określić odległość między rzędami kafelków.

Dla większej wygody Alberti podzielił swą metodę na etapy. Najpierw powtarza przestrzeń frontálną posadzki, zachowując podział na pięć kwadratów (A', B', C' itd.). Na granicy tej przestrzeni buduje następnie *elewację z profilu* – *zastonę* lub *plan obrazu* (PO). Aby skończyć, umieszcza *boczny punkt obserwacyjny* (BPO) w odległości równej poprzedniej A-A i na wysokości człowieka (ryc. 40).

Ryc. 41 i 42, możecie sprawdzić poprawność konstrukcji posadzki poprzez zaznaczenie znikających linii (linie niebieskie), które przecinając *zastonę*, określają głębokość, to znaczy odległości między rzędami kwadratów.

Wkrótce potem Alberti podsumował swą metodę, sprowadzając ten sam proces do jednego działania (ryc. 43).

Na ryc. 44 i 45 pokazano dwa schematy możliwości, jakie mieli artyści tamtej epoki, rysujący formy proste lub złożone i mierzący szerokość i wysokość postaci itd., stosując siatki poziome i pionowe w perspektywie.

Ryc. 44. Układ mozaiki, w której siatka pozioma i pionowa pozwala artyście rysować i malować przy zachowaniu wymogów geometrii wszelkie tematy i modele, zawsze jednak w perspektywie równoległej z jednym znikającym punktem.

Ryc. 45. Siatka Albertiego pozwoliła zmierzyć i odwzorować proporcje każdego obiektu. Wystarczyło określić rozmiar każdego kwadratu i dopasować do tego dany wymiar z jego szerokością, wysokością i głębokością.

Uccello (1396-1475), Piero della Francesca (1406-1492), Crivelli (1430-1494)

Jest połowa XV wieku, a perspektywa staje się rodzajem obsesji dla większości artystów początków Renesansu. Najpierw Brunelleschi, następnie Masaccio i Alberti rozpowszechniali znajomość perspektywy, która zawładnęła pracownikami znakomitych malarzy Belliniego, Mantegnego, Bramante... aż do patologicznego przypadku Paola Uccello, który przestał malować i popadł w skrajną biedę, nawiedzony przez „swą umiłowaną geometrię”, pracował dzień i noc, aby odtworzyć rysunek form tak dziwnych, jak *mazzocchio* – stelaże z wikliny na kapelusze (ryc. 47). Jeśli chodzi o Uccella, Vasari pisał, że byłby on najstawniejszym z malarzy, „jeśli poświęciłby swój czas na malowanie postaci i zwierząt, zamiast trwonić go na rozwiązywanie problemów perspektywy”.

Piero della Francesca zajmuje ważne miejsce pomiędzy sławnymi artystami, znającymi się na perspektywie. Udoskonalił on mozaikową posadzkę Albertiego i napisał książkę *Traktat o perspektywie*, w której wymyślił system rzutowania dość efektywny, chociaż skomplikowany. Perspektywa w jego studiach i obrazach jest poprawna i nie budzi zastrzeżeń. Przeciwnie. Crivelli – pokazał on w *Zwiastowaniu* perspektywę tak przesadzoną, że otnal nie zdominowała ona głównego tematu obrazu (ryc. 49). Uwagę przyciąga naj-

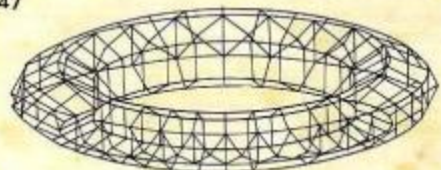
Ryc. 47. *Mazzocchio* (rysunek skopiowany) wykonany przez Uccella; wiklinowy stelaż na kapelusze (ma go jedna z postaci Piera della Francesca, ryc. 50). Jedna z ekstrawaganckich form drogi Uccello.

Ryc. 48. Piero della Francesca, *Centralna konstrukcja* (rysunek skopiowany). Zafascynowany perspektywą wprowadził pokazany tutaj system rzutu.

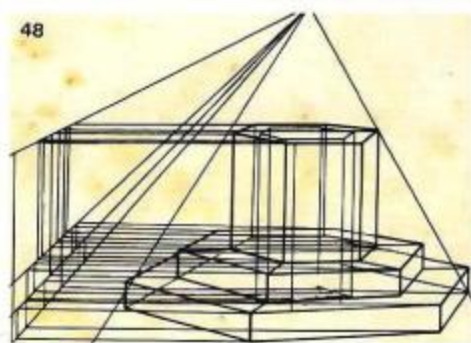
Ryc. 49. Piero della Francesca, *Biczowanie Chrystusa*. Galeria Nazionale delle Marche, Urbino. Artysta rozwiązał tu skomplikowane zadanie perspektywy, stosując elementy architektoniczne współczesnego mu Albertiego.

Ryc. 50. Crivelli, *Zwiastowanie*. National Gallery, Londyn. Crivelli prezentuje zadanie z perspektywą równoległą, przesadzonej na skutek zwielokrotnienia form biegnących ku centralnemu znikającemu punktowi.

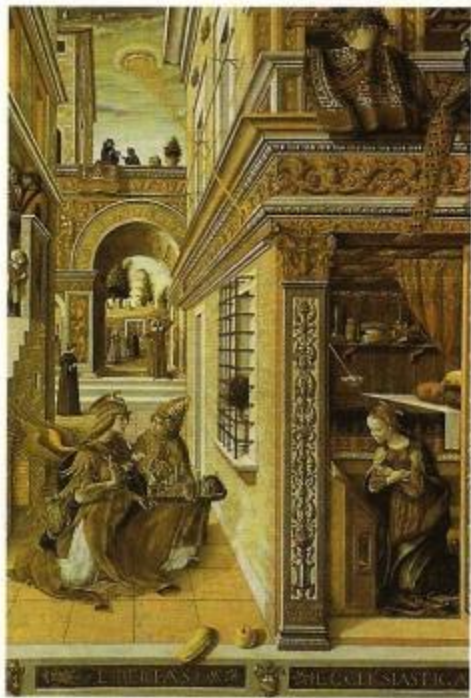
47



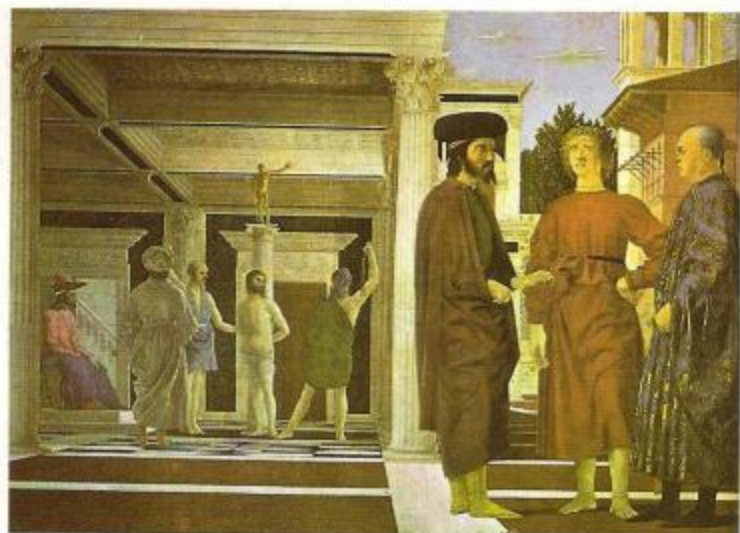
48



50



49

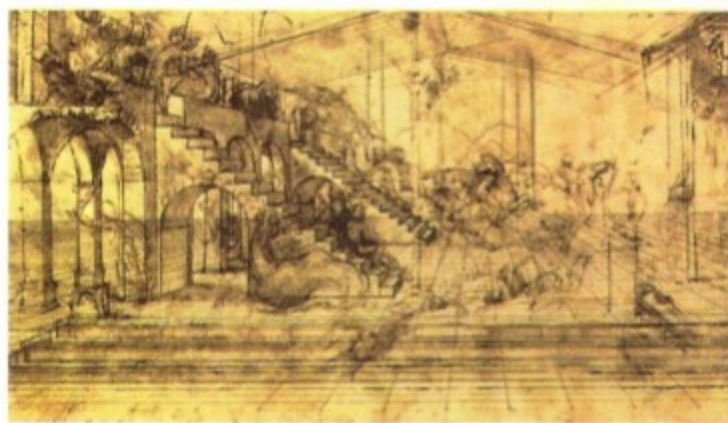


pierw spektakularne zadanie z perspektywą równoległą, potem dopiero ukazuje się temat: „Zwiastowanie z Matką Boską, aniołem i innymi postaciami”. Były to czasy, kiedy perspektywa stała się sztuką *poprawnej konstrukcji*.

Leonardo da Vinci (1452-1519), Dürer (1471-1528)

Geniusz, Leonarda da Vinci, sprawiał, że był on również mistrzem perspektywy. Serię opublikowanych w 1651 r. szkiców nazwał *Traktatem o malarstwie*. Zdefiniował w nim perspektywę jako „wizję ciała znajdującego się za przezroczystą szybą, w której się ono odbija”. Przeczuł perspektywę dwóch znikających punktów i odkrył *sfumato* oraz perspektywę narzuconą przez efekty atmosferyczne (ryc. 52), pozwalającą wytłumaczyć trzeci wymiar kolorem, kontrastem oraz zdefiniować pierwszy plan w stosunku do planów oddalonych. Albrecht Dürer wprowadził perspektywę do Europy Północnej. Zainteresował się nią i stosował ją, w praktyce po swojej drugiej podróży do Włoch w 1505 r. Dürer sprowadził perspektywę do jednego znikającego punktu i zastosował ją w swych grafikach i w malarstwie (ryc. 53 i 54). Napisał traktat *Pożywanie nowicjuszy malarstwa*, w którym tłumaczy, w jaki sposób rysować figury w perspektywie, opisując pomysł zasłony Albertiego jako szybę z naniesioną kratką, ustawioną przed modelem, rysując następnie z zastosowaniem wizjera, to znaczy stałego punktu obserwacyjnego.

51



52



53



Ryc. 51. Leonardo da Vinci, *Stadium Poklonu Trzech Królów*. Galerie des Offices, Florencja. Popatrzenie na doskonale rozwiązane perspektywę z jednym centralnym punktem. Wykorzystał ten szkic do nie ukończonego obrazu pod tym samym tytułem.

Ryc. 52. Leonardo da Vinci *Matka Boska na skałach* (fragment), National Gallery, Londyn. Oto przykład perspektywy z narzuconymi warunkami atmosferycznymi, odkrytej przez Leonarda da Vinci.

Ryc. 53 i 54. Albrecht Dürer, *Św. Hieronim w celi* i *Matka Boska*. Staatliche Museen, Berlin. Te dzieła Dürera potwierdzają znajomość perspektywy.

54



Dwa znikające punkty i linia horyzontu

W 1505 r.

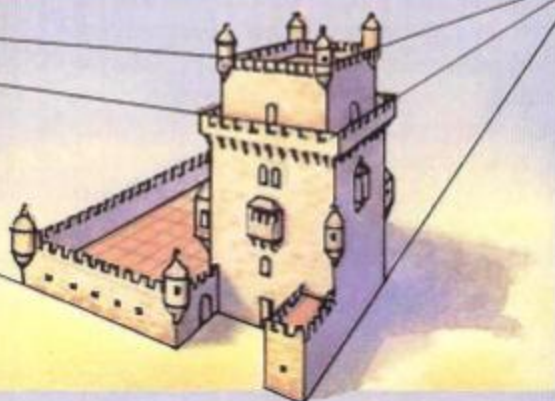
kanonik z katedry w Toul, Jean

Pèlerin *alias* Viator (Podróżnik), sekretarz króla Ludwika XI, opublikował po łacinie i po francusku *De artificialis perspectiva*, gdzie pojawia się po raz pierwszy linia horyzontu, centralny znikający punkt i dwa znikające punkty przekątnych. Pèlerin zastosował je jako rozwiązanie problemu perspektywy budowli, w której żadna ze ścian nie była równoległa do linii horyzontu ani nie zbiegała się w punkcie centralnym. Jego metoda była bliska naszej perspektywie opierającej się na dwóch znikających punktach (ryc. 55), bliska – ponieważ Pèlerin umieszczał budowlę w centrum, a punkty przekątnej symetrycznie z jednej i z drugiej strony.

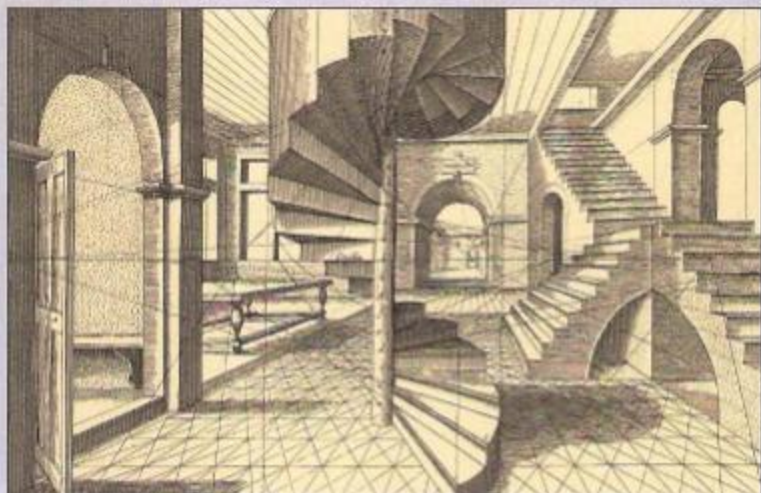
Ten pomysł „trzech punktów”, jak nazywał go Pèlerin, na ogół nie był znany artystom, aż do wynalezienia przez reżyserów teatru włoskiego, dwa wieki później, *scena per angolo*. Prześledźmy jednak kolejne etapy: gdy Pèlerin proponuje

stosowanie punktów przekątnych, w całej Europie zaczyna się rozwijać scenografia teatralna, zwłaszcza podczas świąt dworskich. Konsekwencją tej sztuki *par excellence* iluzyjnej, jest pojawienie się artystów *quadratura*. Termin ten oznacza wykonawców wielkich malowideł ściennych – fresków, które tworzone na podstawie projektu fresków z siatką. Później, w 1604 roku, rysownik Hans Vredeman de Vries, pochodzący z Leeuwarden we Frise, opublikował dzieło pod tytułem: *Perspektywa, najbardziej sławiona ze sztuk*; książkę tę bardzo cenili artyści Europy Północnej: Rembrandt, w swoim obrazie *Medytujący filozof* (ryc. 57), zainspirowany przez jedną z plansz narysowanych przez

55



56



57

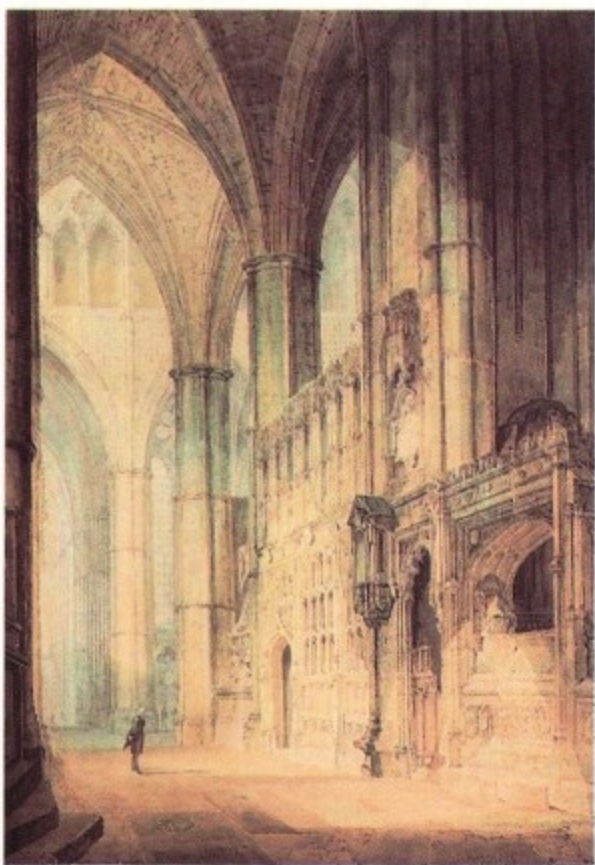




59



60



de Vries (ryc. 56), namalował kręcone schody. Wreszcie w pierwszej połowie XVIII wieku, bolończyk Ferdinando Galli Bibiena wprowadził do scenografii *veduta ad angolo*, widok z kąta, przekraczając w ten sposób ograniczenia narzucone przez jeden znikający punkt. Młody artysta Canaletto zarzucił malarstwo scenograficzne na rzecz *veduta realista*, widzenia realistycznego (ryc. 58), a zaczął rysować i malować stosując ciemnię (*camera obscura*)... oraz różnych typów perspektywy. Ci, którzy pojawili się później: Bonington, Turner, Ingres, Delacroix, Picasso, Dali, pracowali już w pełni znając perspektywę.

Ryc. 55. Jean Pble-
rin, zwany Vlator,
wprowadził do ist-
niejącego już cen-
tralnego znikające-
go punktu, znikają-
ce punkty przekąt-
nych i przybliżył nas
do perspektywy
ukośnej.

Ryc. 56 i 57. Rem-
brandt, *Medytujący
filozof*. Luwr, Paryż.
Rembrandt uległ in-
spiracji projektem
architekta de Vriesa,
rysując kręte scho-
dy.

Ryc. 58-60. Canalet-
to, *Kaprys architek-
toniczny, Akademia,
Wenecja*. Boning-
ton, *Pomnik Colle-
one*. Akwarela. Luwr,
Paryż. Turner, *Kapli-
ce Św. Erazma i bi-
skupa Isłipa*. British
Museum, Londyn.

58



XIX wiek: fotografia, malarstwo, perspektywa

Wszyscy wiemy, że w 1827 r. Francuz Nicéphore wykonał pierwszą fotografię, naświetlając w czasie ośmiu godzin w swoim prostym aparacie płytkę, zrobioną z bitumenu judejskiego, substancji wrażliwej na światło.

Inny Francuz, Louis Daguerre, wystawiał na działanie pary jodu płytkę srebra lub polerowanej miedzi, tworząc w ten sposób warstwę jodku srebra, wrażliwą na światło, tak że trzy lub cztery minuty wystarczały na zrobienie fotografii. Daguerre przedstawił swój wynalazek w Akademii Nauk w Paryżu w dniu 19 sierpnia 1839 roku. Nazwano go dagerotypem. Malarz Paul Delaroche zachwyił się widząc dagerotyp i stwierdził: „Dzisiaj umarło malarstwo”. Mylił się jednak. Courbet i Delacroix do pierwszych studiów wykorzystywali nagie postacie z dagerotypów. Delacroix został przyjęty na honorowego członka pierwszego we Francji towarzystwa fotograficznego, zanotował w swym dzienniku: „Jeśli artysta odpowiednio wykorzystuje dagerotyp, swoją sztukę może wynieść na nadzwyczajny poziom”.

Fotografia wywarła wpływ na wszystkich impresjonistów. Degas stosował ją w doskonaleniu ruchu swoich koni; Manet,

Monet, Pissarro, Cézanne... każdy z nich odkrywał w fotografii sposób na polepszenie konstrukcji, kompozycji i tematyki. Lecz fotografia ofiarowywała artyście nade wszystko, tak wczoraj jak i dzisiaj *możliwość i zwyczaj WIDZENIA i ostatecznego zrozumienia perspektywy*.

Na początku naszego wieku (1906), sztuka uczyniła zwrot ku intelektualnym koncepcjom formy i koloru; Picasso i Braque stworzyli kubizm.

Tak to perspektywa uległa przyćmieniu.

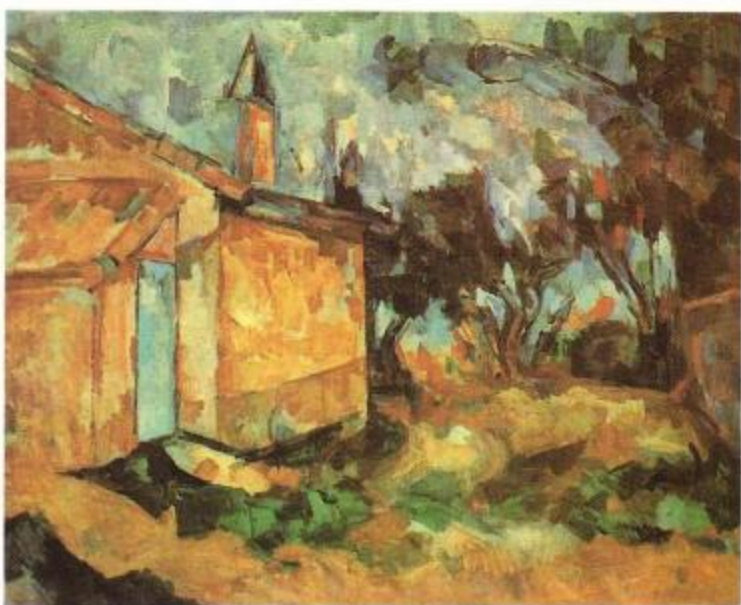
Ryc. 61 i 62. Claude Monet, *Wiadukt Argenteuil*, 1873. Musée d'Orsay, Paryż. Gustave Caillebotte, *Balkon*. Kolekcja prywatna, Paryż. Impresjoniści nie odrzucali perspektywy; stanowiła ona dla nich element kompozycji.

Ryc. 63. Paul Cézanne, *Szałas w Jourdan*. Zbiory prywatne, Mediolan. Pod koniec swojego życia Cézanne tworzył abstrakcje form i struktur.

61



63



62



XX wiek: kubizm, surrealizm, abstrakcja



Znawcy sztuki Peter i Linda Murray'owie potwierdzają, że ruch kubityczny jest z jednej strony konsekwencją fotografii, pozwalającej mechanicznie ująć rzeczywistość, z drugiej strony konsekwencją impresjonizmu, „którego pojawienie się pod koniec XIX wieku może być potraktowane jako impas dla naturalizmu”. Ten aspekt potwierdził się u Cézanna, który w swych ostatnich obrazach „malował swoje odczucia”, coraz bardziej oddalając się od rzeczywistości (ryc. 63). Zjawiska te – ciągle według Murray'ów – powodowały u artystów przywiązywanie coraz większej wagi do wartości formalnych, co wywołało pojawienie się kubizmu, który możemy traktować jako ojca wszelkich tendencji abstrakcyjnych. W efekcie, między kubizmem a futuryzmem pojawia się sławny

obraz Marcela Duchampa *Akt schodzący po schodach* (ryc. 65).

Wraz z rozwojem sztuki abstrakcyjnej perspektywa przestawała istnieć. Pojawiła się jednak na nowo z surrealizmem definiowanym, jako „dyktat myśli bez stosowania rozumu”. Wraz z surrealizmem perspektywa pojawiała się jako dodatek ilustrujący przestrzeń podświadomości, ale także, jak w obrazie Salvadora Dali *Madonna z Port Lligat* (ryc. 64), jako element opisujący i zarazem ozdobny.

Konkludując, perspektywa trwa mimo tych wszystkich „-izmów”. Wystarczy przykład współczesnych sławnych artystów, jak Hiszpan Antonio Lopez, Francuz Dunoyer de Segonzac, Anglik David Hockney, aby uzasadnić jej niezbędność i jej istnienie.

Ryc. 64. Salvador Dali, *Madonna z Port Lligat*, zbiory prywatne. Perspektywa odgrywała istotną rolę w surrealizmie; czasem stosowano ją dla podkreślenia poczucia przestrzeni lub jako element dekoracyjny. Te dwa elementy odnajdujemy w tym obrazie.

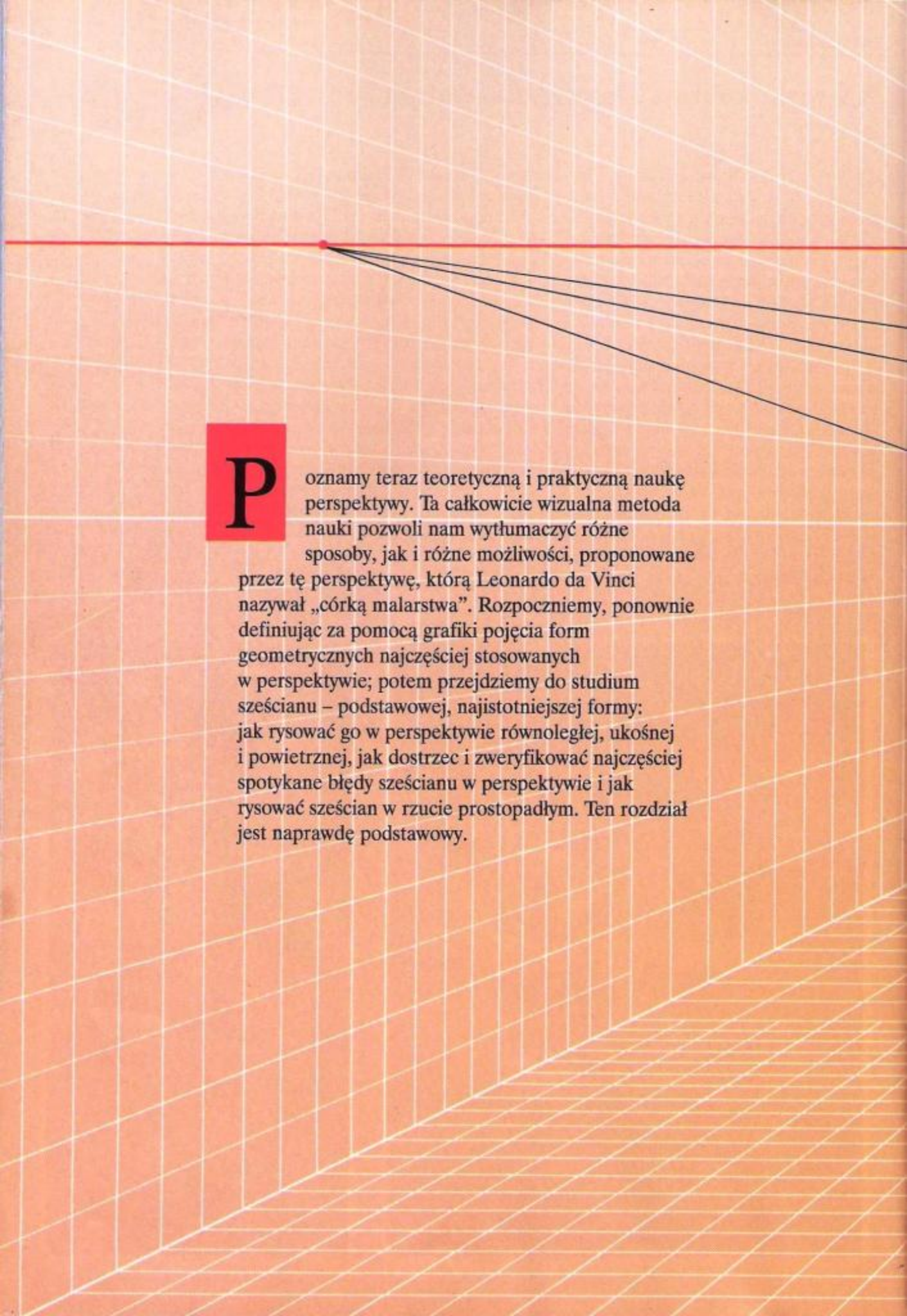
Ryc. 65. Marcel Duchamp, *Akt schodzący po schodach*, 1912. Muzeum w Filadelfii. Perspektywa znika wraz z nadejściem kubizmu, futuryzmu i sztuki abstrakcyjnej. Sztuka figuratywna nadal tworzy iluzję trzeciego wymiaru za pomocą światła, przestrzeni i perspektywy.

64

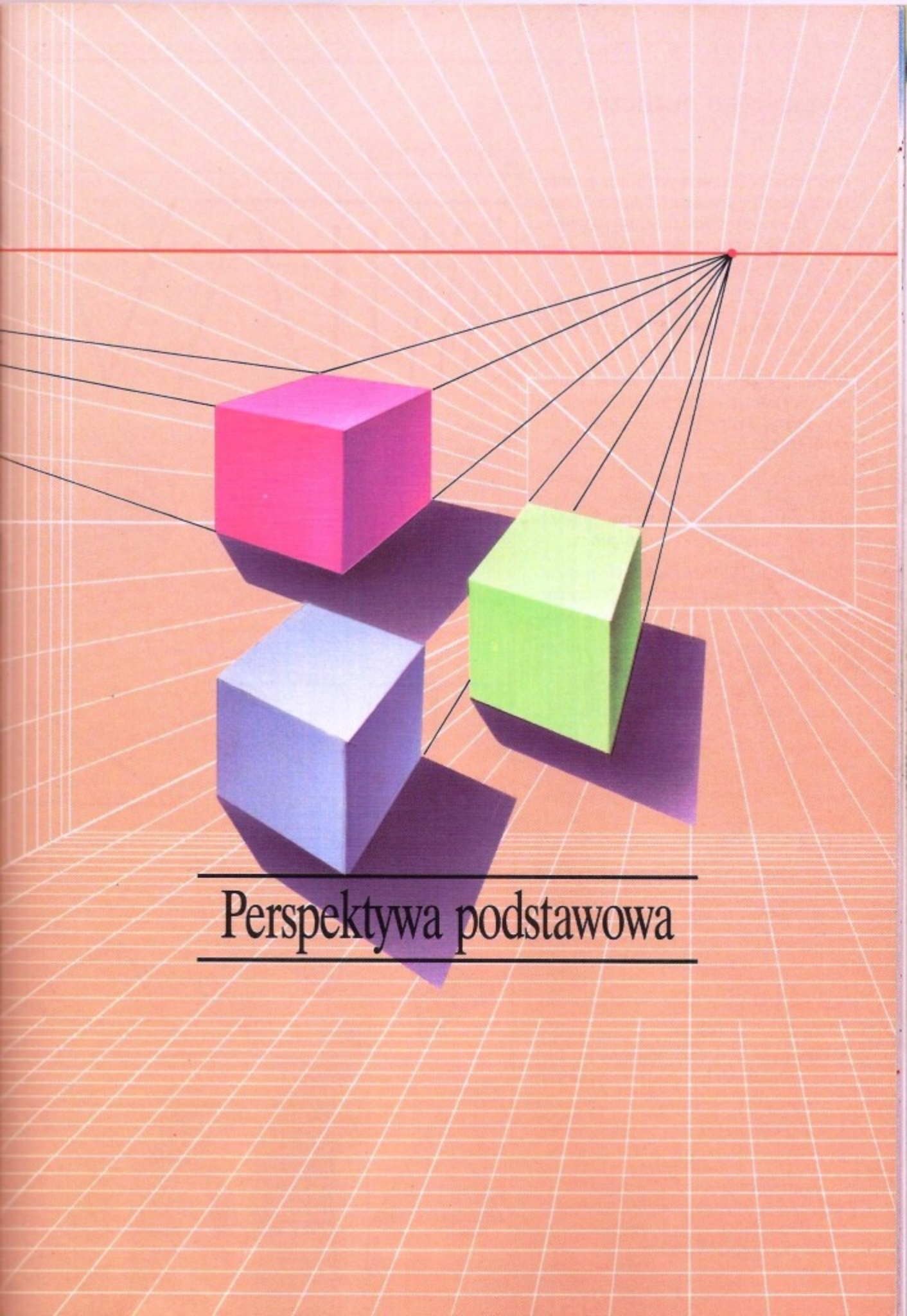


65





Poznamy teraz teoretyczną i praktyczną naukę perspektywy. Ta całkowicie wizualna metoda nauki pozwoli nam wytłumaczyć różne sposoby, jak i różne możliwości, proponowane przez tę perspektywę, którą Leonardo da Vinci nazywał „córka malarstwa”. Rozpoczniemy, ponownie definiując za pomocą grafiki pojęcia form geometrycznych najczęściej stosowanych w perspektywie; potem przejdziemy do studium sześcianu – podstawowej, najistotniejszej formy: jak rysować go w perspektywie równoległej, ukośnej i powietrznej, jak dostrzec i zweryfikować najczęściej spotykane błędy sześcianu w perspektywie i jak rysować sześcian w rzucie prostopadłym. Ten rozdział jest naprawdę podstawowy.



Perspektywa podstawowa

Słownictwo graficzne

Oto seria podstawowych form geometrycznych. Czy je znacie? Tak, oczywiście. Możecie więc opuścić te strony, chyba że przyda się wam przypomnienie kilku podstawowych definicji.

Odcinek (A): Fragment prostej. Jak wiecie, linia prosta teoretycznie jest nieograniczona.

Równoległe (B): Dwie linie proste, w równej odległości od siebie, które nigdy się nie przecinają. (Proste leżące w jednej płaszczyźnie i nie mające punktu stycznego).

Znikające linie (C): Dwie lub więcej linii wychodzących z jednego punktu. Gdy dotyczy perspektywy, powiemy, że *podążają one ku temu samemu punktowi*.

Wierzchołek (D): Punkt, w którym spotykają się dwie lub kilka linii; Gdy dotyczy perspektywy, *nazywany znikającym punktem*.

Koło, średnica, promień (E): Koło jest powierzchnią ograniczoną przez okrąg. Część przechodząca przez środek to *średnica* (d), *promień* jest równy połowie średnicy (r).

Kąt (F): Część koła ograniczona dwoma promieniami.

Łuk (G): Pokrycie kąta. Łuk jest mierzony w stopniach, minutach i sekundach. Okrąg ma 360° (system sześćdziesiąty).

Prostopadła (H): Linia tworząca z daną prostą kąt prosty. W tym przypadku, prostopadła jest do linii poziomej A.

Ukośna (I): Prosta tworząca z inną prostą kąt mniejszy niż 90° .

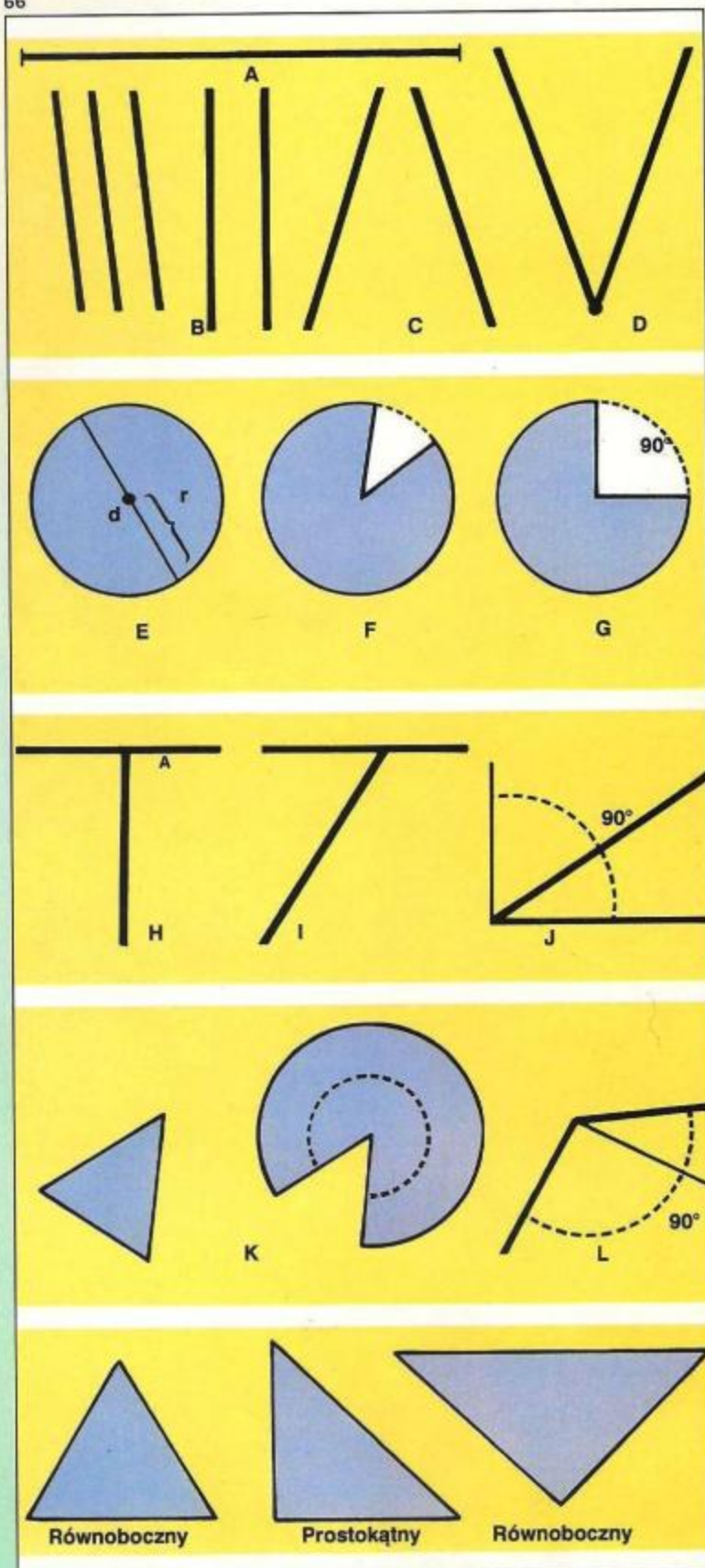
Kąt ostry (J): Kąt mniejszy od kąta prostego 90° .

Miara kąta (K): Otrzymujemy ją, mierząc w stopniach łuk, przyjmąwszy, że cały okrąg ma 360° .

Kąt rozwarty (L): Kąt większy niż kąt prosty 90° .

Trójkąt: Wielokąt o trzech bokach. Jest sześć rodzajów trójkątów, spośród których dla ilustracji wybraliśmy trójkąt równoboczny i prostokątny.

66



Kwadrat (M): Czworobok o czterech bokach równych i równoległych, którego kąty mają po 90° .

Prostokąt (N): Czworobok, którego kąty są proste, a przeciwstawne boki równe sobie.

Romb (O): Czworobok o równych bokach, którego przeciwstawne kąty są sobie równe.

Wielościan (P): Każda figura ograniczona przez co najmniej cztery płaskie powierzchnie. Wielościan jest ogólnym terminem oznaczającym każdą figurę mającą płaskie powierzchnie: sześciąt, graniastosłup, ostrosłup itd.

Równoległobok (Q): Wielościan o sześciu powierzchniach równoległych i parami równych, z ośmioma wierzchołkami i dwunastoma krawędziami.

Sześciąt (R): Najważniejszy z wielościanów. Jest to ośmiokątna bryła, w której sześć ścian i krawędzie są równoległe.

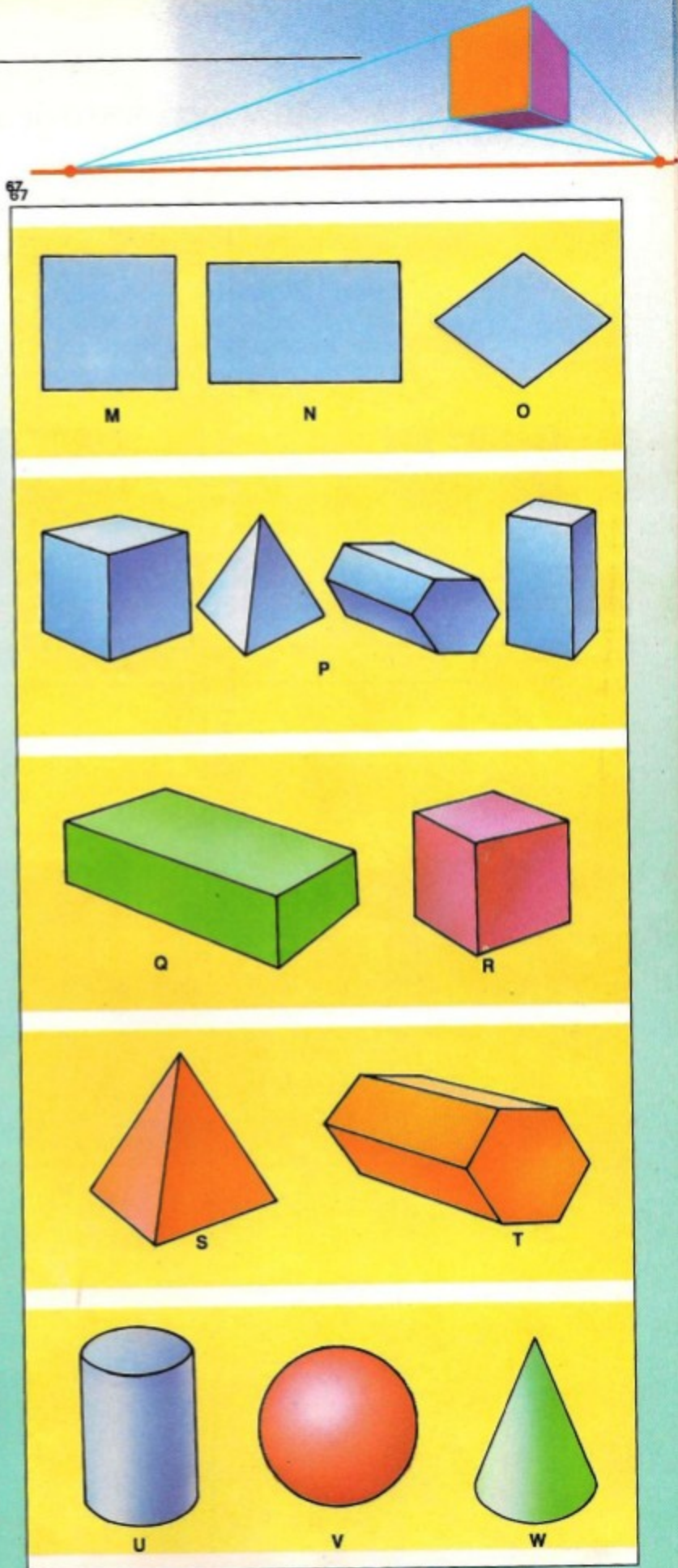
Ostrosłup (S): Wielościan oparty na podstawie, będącej wielobokiem z taką liczbą ścian bocznych, jak liczba jego brzołów. Ściany boczne są trójkątne i łączą się w najwyższym wierzchołku.

Graniastosłup (T): Wielościan ograniczony dwoma identycznymi wielobokami, równoległymi względem siebie, którego ściany boczne mają kształt prostokątów.

Walec (U): Bryła ograniczona dwiema równoległymi ścianami w formie koła, połączonymi okrągłą powierzchnią.

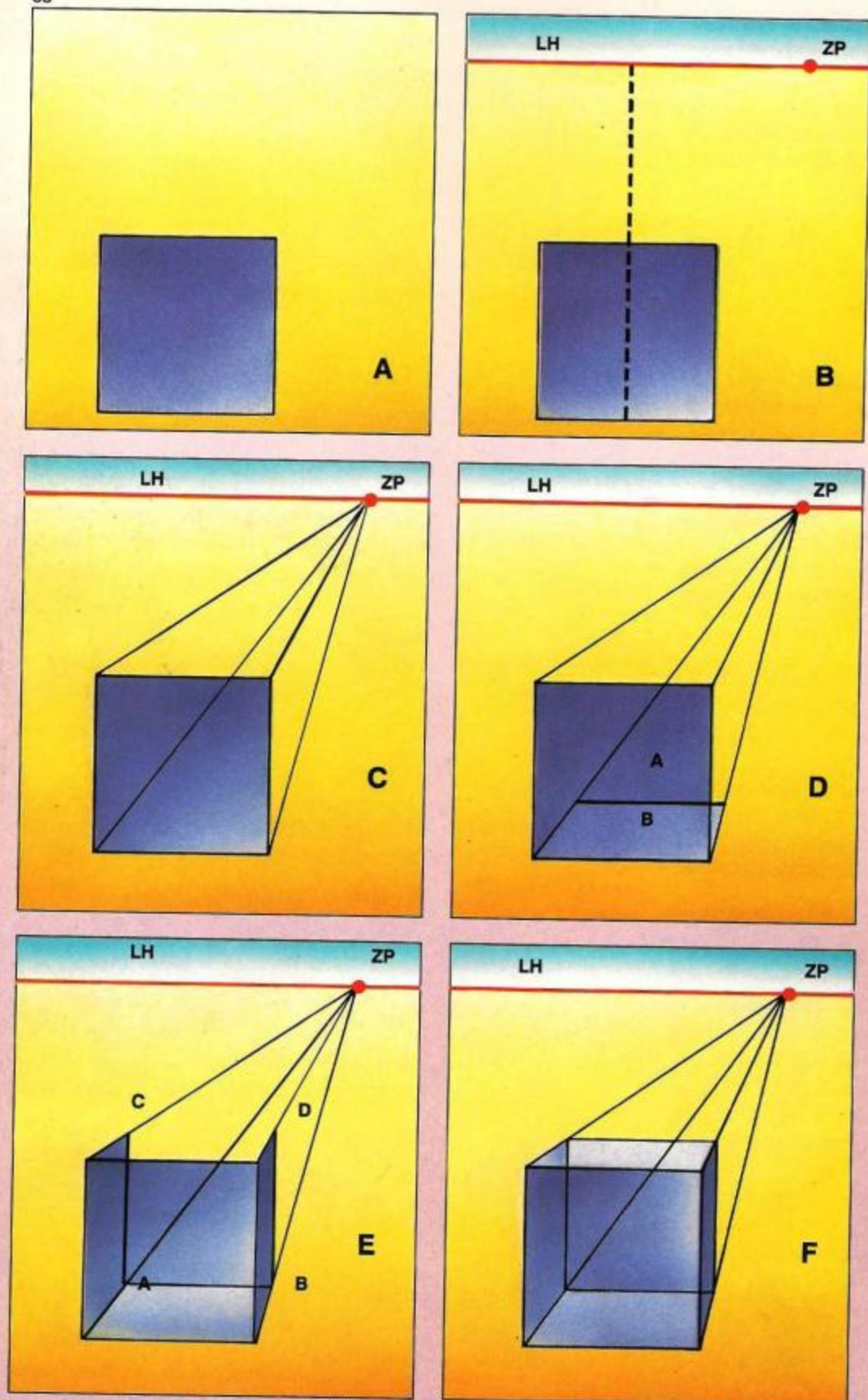
Kula (V): Przestrzeń ograniczona zakrzywioną powierzchnią, której wszystkie punkty leżą w tej samej odległości od środka.

Stożek (W): Bryła o podstawie w formie koła, biegnących ku wierzchołkowi i ścianach bocznych okrągłych.



Jak rysować sześcian w perspektywie równoległej

68



Ryc. 68. Tekst z poprzedniej strony tłumaczy wam, co zrobić, by narysować sześcian w perspektywie równoległej z jednym znikającym punktem. Zostawmy to i koniecznie spróbujmy narysować inne sześciany, widziane z przodu, z dołu, z wysoka, przy różnych liniach horyzontu lub z tą samą, podobnie jak robiliśmy to na przykładzie ryc. 69 (obok).



Jako przykład perspektywy równoległej wybraliśmy z naszych archiwów fotografię dzielnicy Ibizy (Baleary). Przypomnijmy sobie „skrzynkę” Albertiego z naniesioną siatką. Będziemy rysować sześcián w perspektywie równoległej, ale najpierw musicie sobie uświadomić, że nie chodzi o zwykłe czytanie i patrzenie. Trzeba rysować. Musicie pracować, szkicując ołówkiem, bez linijki, na papierze kratkowym lub jakimkolwiek innym, jak w klasie szkolnej. I nie jeden raz, lecz znowu i znowu, po to, aby poprzez praktykę nauczyć się, w jaki sposób budować sześcián w perspektywie równoległej. Gotowi? A więc zaczynamy.

Ryc. 68 A) Szkicując, kreślimy najpierw kwadrat geometrycznie doskonały.

B) Umieszczamy linię horyzontu (czerwona linia) oraz jedyny znikający punkt (ZP), który musi być bliski optycznemu środkowi obrazu... inaczej nie będzie to perspektywa równoległa.

C) Rozpoczynając od czterech wierzchołków kwadratu, wyznaczamy cztery linie proste biegnące do znikającego punktu.

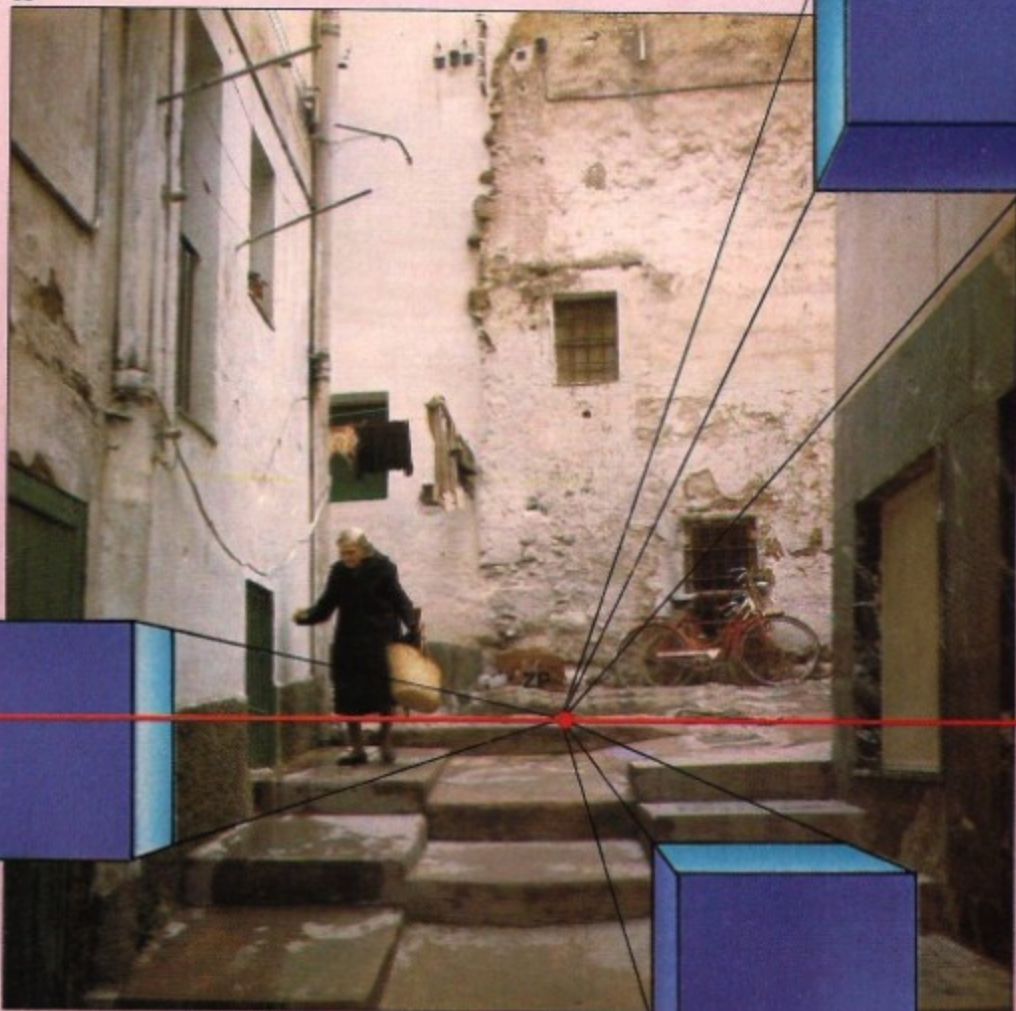
D) Wyznaczamy linię A, równoległą do krawędzi B, za pomocą której rysujemy plan służący za podstawę sześciánu.

E) Z wierzchołków A i B tego planu prowadzimy dwie pionowe linie aż do przecięcia ze znikającymi liniami C i D.

F) Zamykamy tylny kwadrat kolejną linią horizontalną.

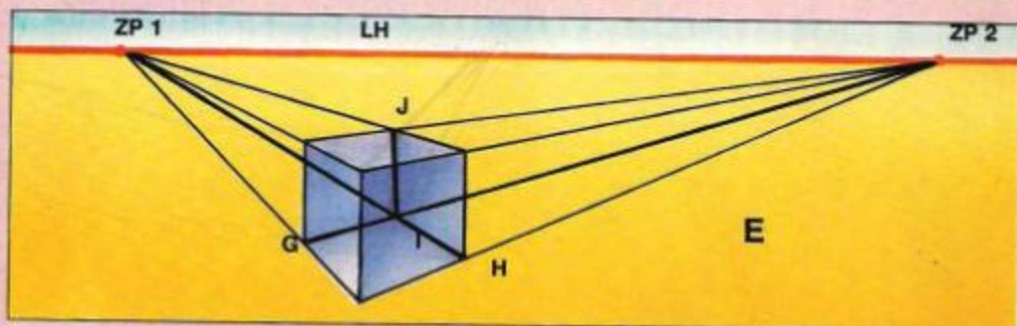
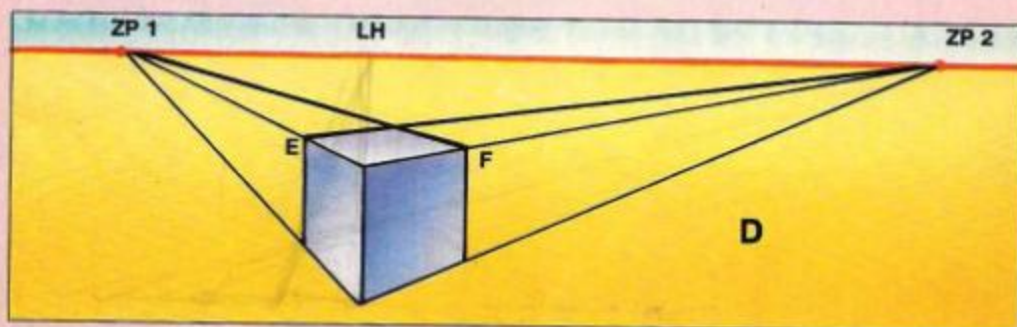
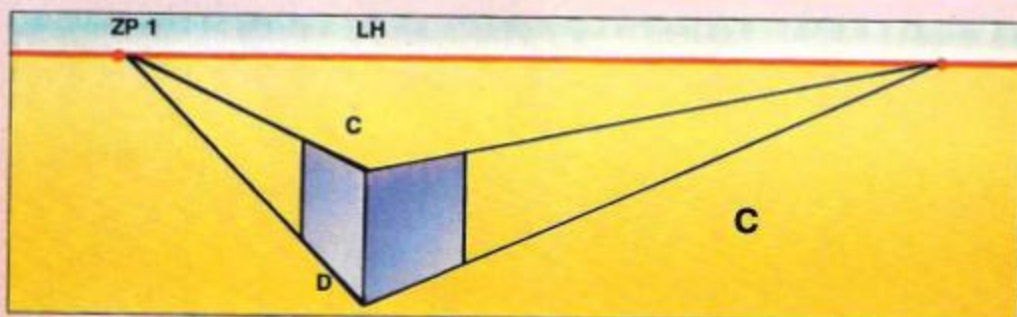
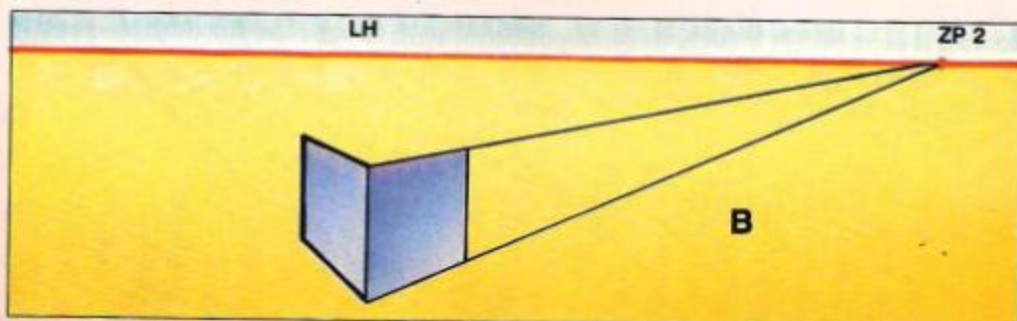
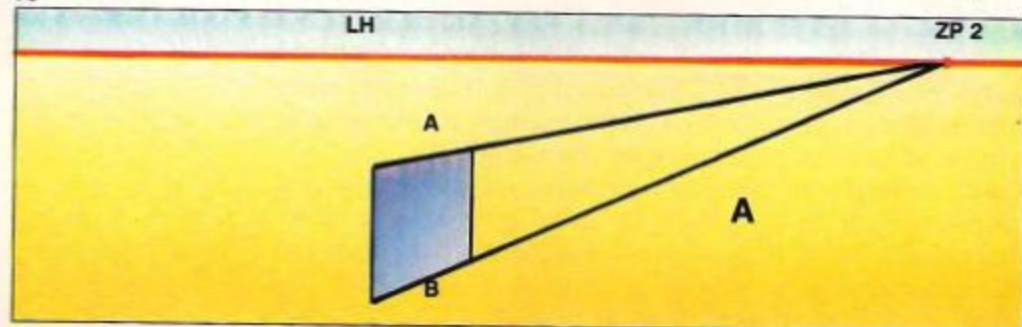
69

Ryc. 69. Fotografia zrobiona w Ibizie, pokazująca ulicę, widzianą w perspektywie równoległej z jednym znikającym punktem.



Jak rysować sześcian w perspektywie ukośnej

70



Ryc. 70. Tekst obok prezentuje sposób rysowania sześcianu w perspektywie ukośnej z dwoma znikającymi punktami. Pracujcie na jakimkolwiek papierze, ołówkiem raczej miękkim, na przykład 2B. Wasz rysunek musi być co najmniej dwa razy większy niż ten, który tu widzicie. Szkicujcie bez linijki i ekerki. My pokazaliśmy to na rysunkach bardzo starannych, kolorowanych areografem, aby wszystko było jasne. Wasze rysunki muszą być swobodniejsze, po to, aby nauczyć się praktyki.



Przejdźmy teraz do portu w Ibizie (ryc. 71), przeanalizujemy przykład perspektywy ukośnej z dwoma znikającymi punktami. Narysujemy sześcián widziany z tej perspektywy.

Ryc. 70 A) Zaczynamy od narysowania linii horyzontu, to znaczy linii poziomej na całej długości, potem umieszczamy znikający punkt (ZP 2) i rysujemy kwadrat od strony bardziej widocznej w taki sposób, aby krawędzie A i B biegły do tego punktu. Przedłużamy krawędzie A i B aż do punktu przecięcia.

B) Rysujemy teraz kwadrat ściany, która tworzy kąt z poprzednią. Będzie on mniej widoczny i będzie miał znaczny skrót.

C) Przedłużamy krawędzie C i D, by określić pozycję kolejnego znikającego punktu (ZP 1), również umieszczonego na linii horyzontu.

D) Prowadzimy przez każdy z wierzchołków E i F prostą idącą w kierunku znikającego punktu, co pozwoli narysować kwadrat górnej ściany. Sześcián jest prawie skończony.

E) Z powodów, które wytłumaczymy wam później, pożądanym jest rysowanie krawędzi wewnętrznych, tak jakby sześcián był ze szkła. W tym celu zaznaczcie proste biegnące z punktu G do znikającego punktu ZP 2 i z punktu H do znikającego punktu ZP 1. Połączcie następnie wierzchołki I i J linią pionową i sześcián jest całkowicie skończony.

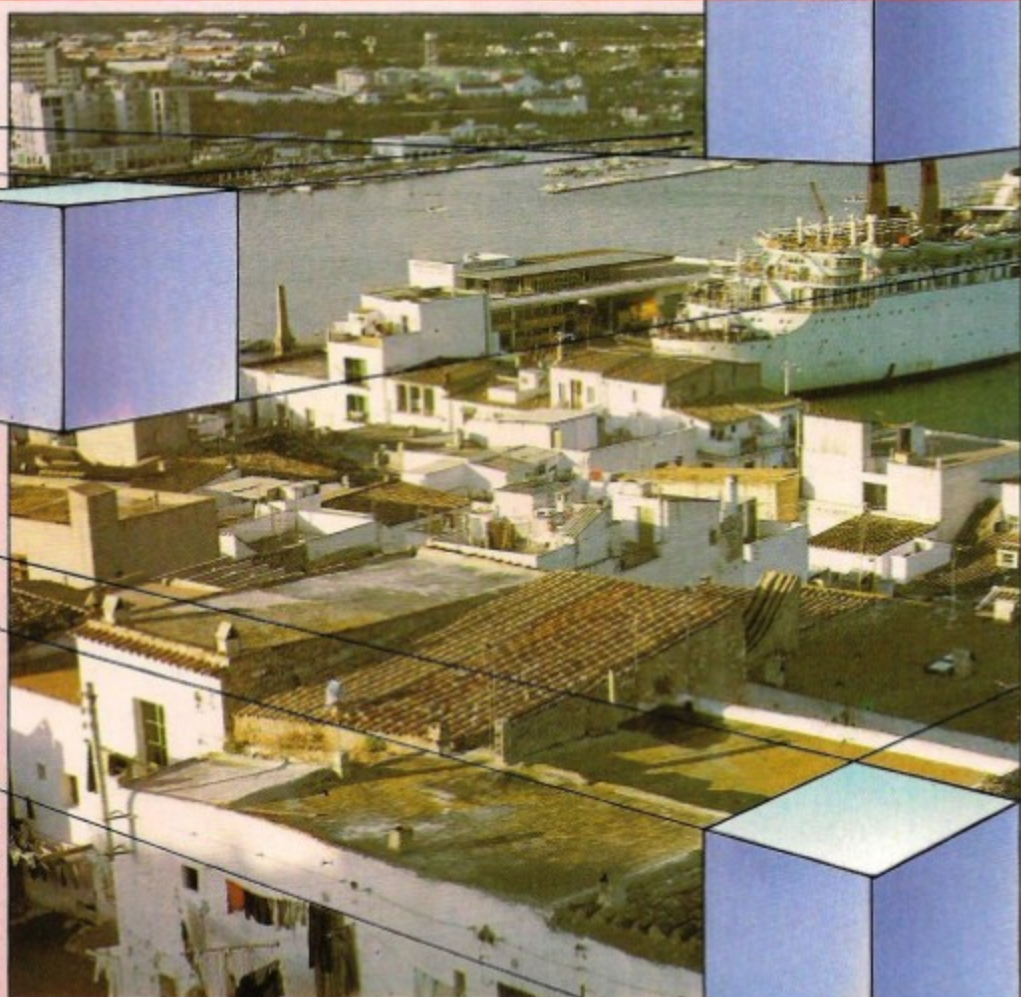
Ryc. 71. To zdjęcie, zrobione w porcie w Ibizie, jest dobrym przykładem form pochodzących od sześciánu i widzianych w perspektywie ukośnej z dwoma znikającymi punktami. Jak widzicie, tego dnia wspaniale świeciło słońce, zwiększając kształty budynków, przypominających wielokrotności sześciánów w perspektywie.

do ZP 1

71

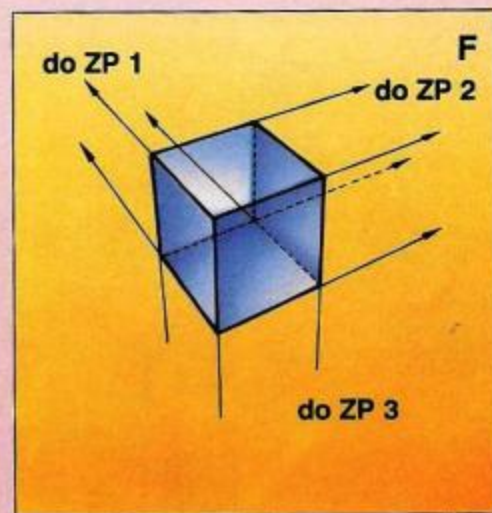
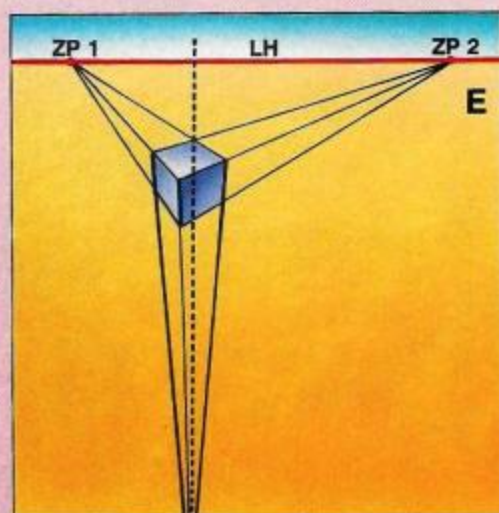
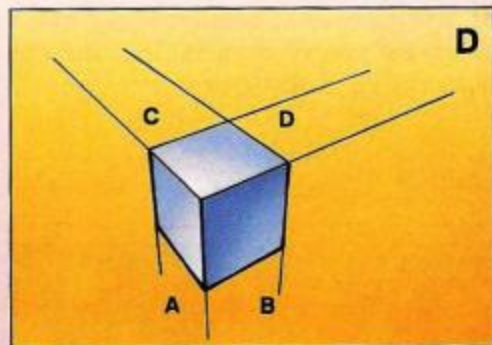
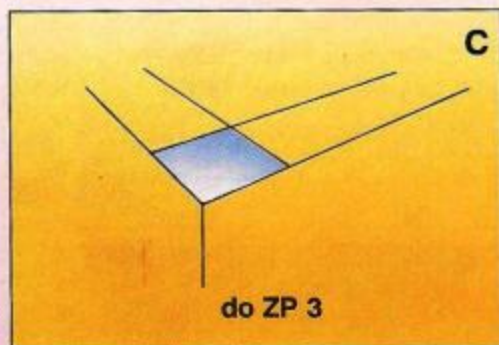
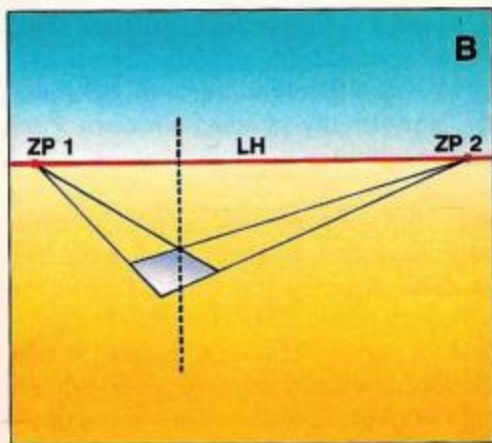
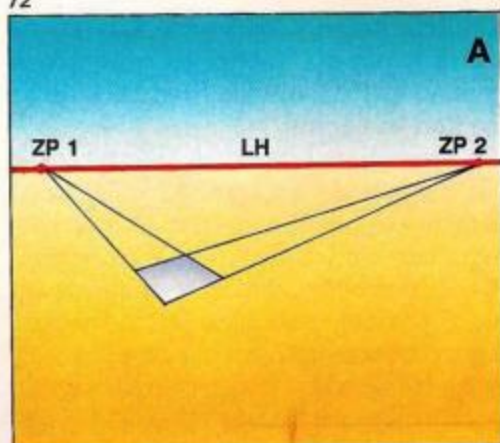
LH

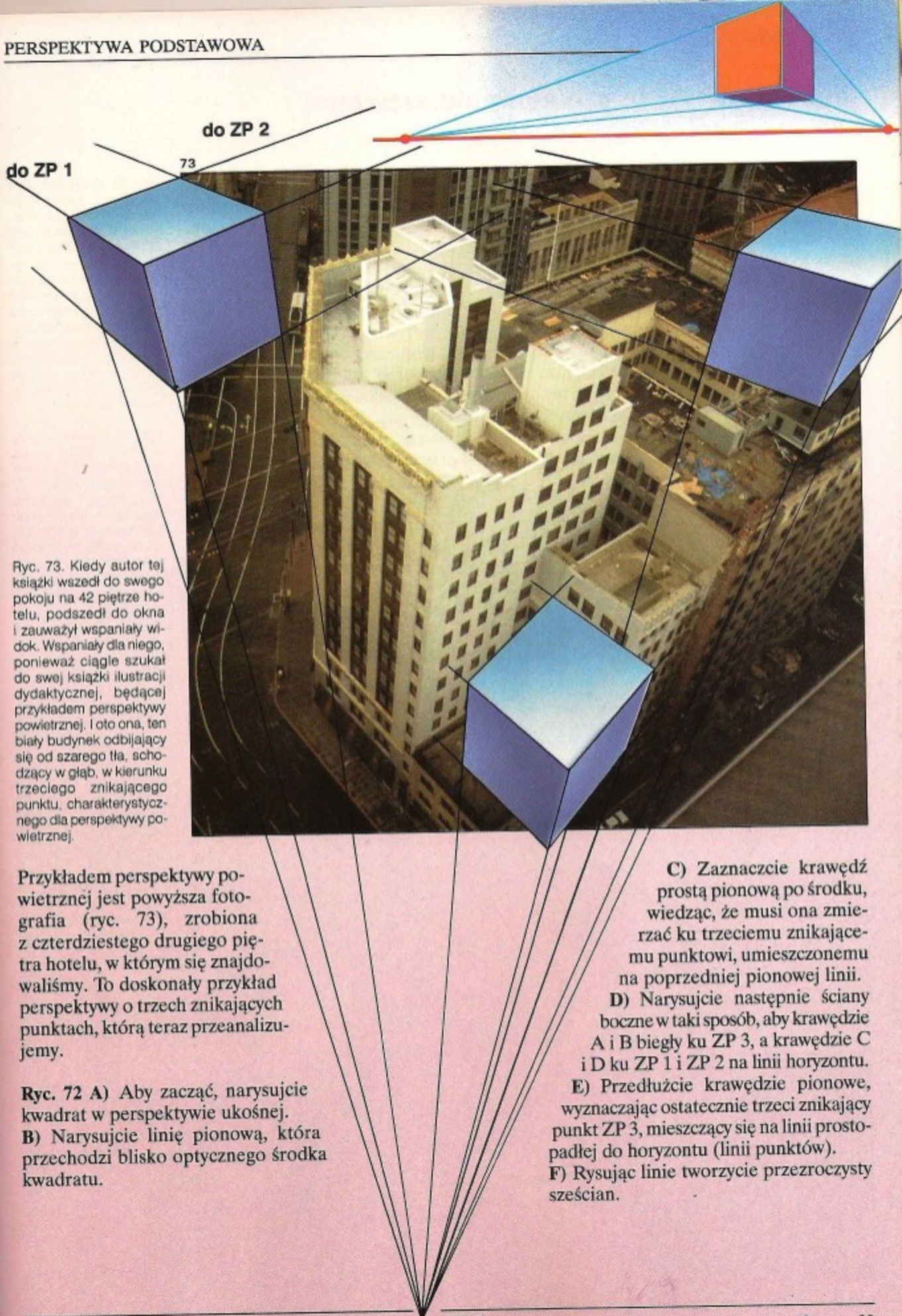
do ZP 2



Jak rysować w perspektywie powietrznej

72





Ryc. 73. Kiedy autor tej książki wszedł do swego pokoju na 42 piętrze hotelu, podszedł do okna i zauważył wspaniały widok. Wspaniały dla niego, ponieważ ciągle szukał do swej książki ilustracji dydaktycznej, będącej przykładem perspektywy powietrznej. I oto ona, ten biały budynek odbijający się od szarego tła, schodzący w głąb, w kierunku trzeciego znikającego punktu, charakterystycznego dla perspektywy powietrznej.

Przykładem perspektywy powietrznej jest powyższa fotografia (ryc. 73), zrobiona z czterdziestego drugiego piętra hotelu, w którym się znajdowaliśmy. To doskonały przykład perspektywy o trzech znikających punktach, którą teraz przeanalizujemy.

Ryc. 72 A) Aby zacząć, narysujcie kwadrat w perspektywie ukośnej.
B) Narysujcie linię pionową, która przechodzi blisko optycznego środka kwadratu.

- C)** Zaznaczcie krawędź prostą pionową po środku, wiedząc, że musi ona zmierzać ku trzeciemu znikającemu punktowi, umieszczonemu na poprzedniej pionowej linii.
D) Narysujcie następnie ściany boczne w taki sposób, aby krawędzie A i B biegly ku ZP 3, a krawędzie C i D ku ZP 1 i ZP 2 na linii horyzontu.
E) Przedłużcie krawędzie pionowe, wyznaczając ostatecznie trzeci znikający punkt ZP 3, mieszczący się na linii prostopadłej do horyzontu (linii punktów).
F) Rysując linie stworzycie przezroczyste sześcian.

Najczęstsze błędy w budowaniu sześcianu

Jeden z najczęstszych błędów w budowaniu sześcianu w perspektywie polega na rysowaniu równoległoboku: stąd pomysł rysowania sześcianu przezroczystego, jakby ze szkła.

Ryc. 74 poniżej pokazuje, że błąd tkwi w odległości między liniami A i B, to znaczy w głębokości kwadratów widzianych w skrócie. Jeśli kwadrat górnej ściany jest rysowany na oko, bez sprawdzenia, może się zdarzyć to, co widać na ryc. B, że wygląda na poprawny... aż do momentu, kiedy zostaną narysowane wierzchołki wewnętrzne i gdy stanie się oczywiste, że to nie jest sześcian.

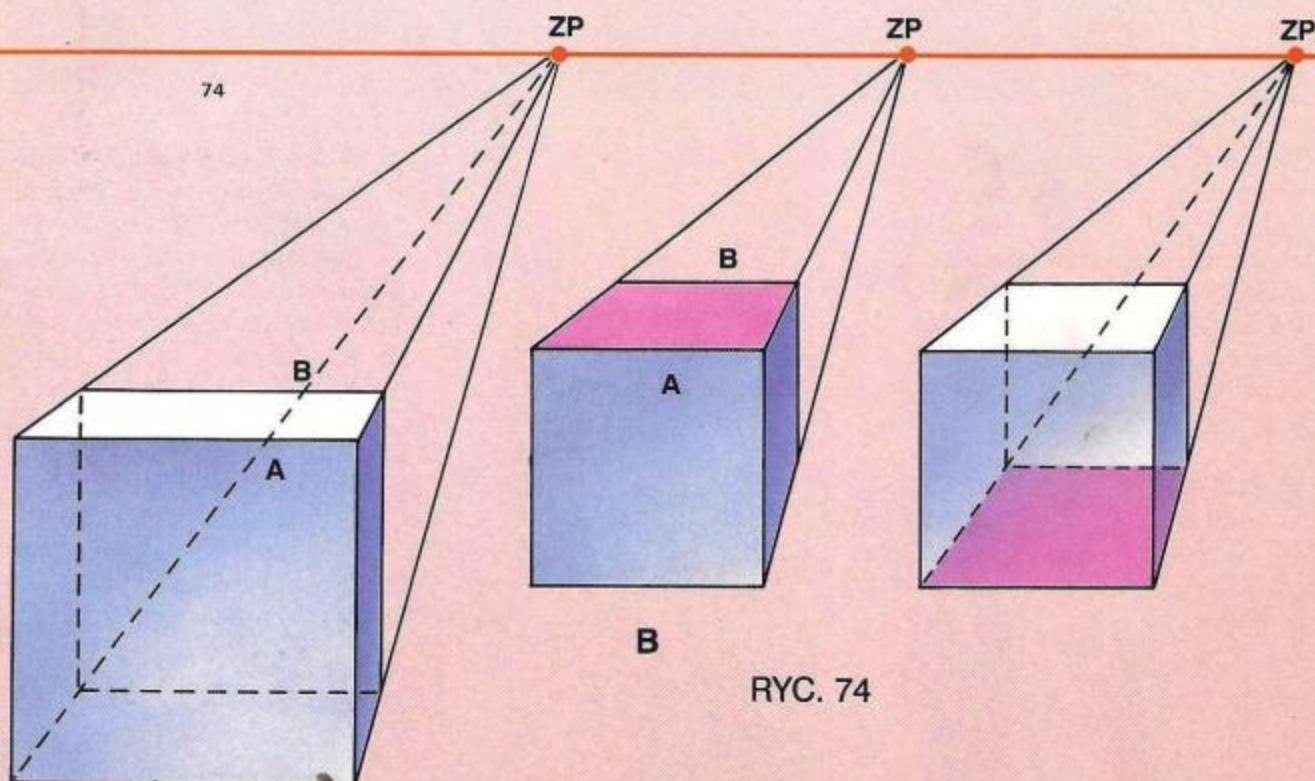
Sztuczka ze szklanym sześcianiem jest niezbędnym sposobem zapewnienia odpowiedniej konstrukcji sześcianu w każdym typie perspektywy.

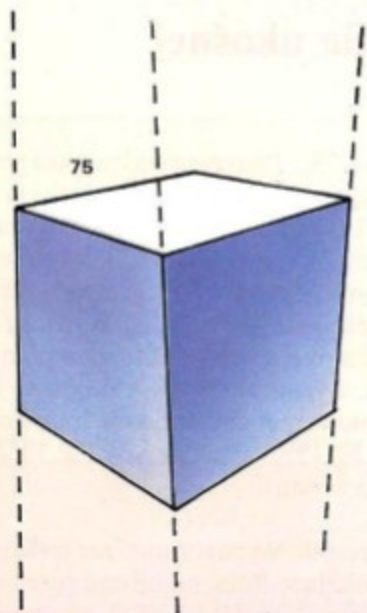
Ryc. 75 pokazuje inne często spotykane błędy w rysowaniu sześcianu w perspek-

tywie. Można je podsumować następująco: A) Wszystkie linie pionowe powinny być równoległe, o ile nie dotyczy to perspektywy powietrznej, w której, przypomnijmy, pionowe linie znikają w ZP 3. B) Wszystkie linie powinny znikać w odpowiednim znikającym punkcie (to wydaje się oczywiste, ale należy sprawdzić). C) Konieczne jest również sprawdzenie proporcji głębokości ścian bocznych, aby sześcian nie był spłaszczony lub rozciągnięty. D) Na koniec jeszcze jeden poważny błąd – deformacja sześcianu przy wyznaczaniu podstawowego kąta wewnętrznego 90° . Jest to szczególny błąd, chociaż ściany sześcianu lub graniastosłupa zawsze tworzą kąty 90° , jeśli są widziane z góry z perspektywy powietrznej. Popatrzcie na ryc. 76 i 77, te dwie zasady pozwalają uniknąć poważnego błędu.

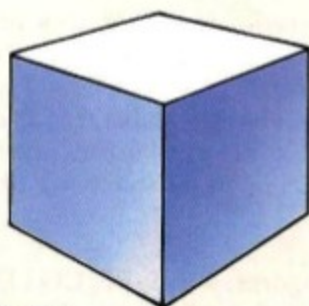
Ryc. 74. Kiedy rysujecie sześcian, pamiętajcie zawsze o zasadzie przezroczystości, po to aby uniknąć klasycznego błędu, polegającego na rysowaniu graniastosłupa prostokątnego zamiast sześcianu. Zależy to od głębokości tylnej ściany, która na początku może wydawać się poprawna, aż do momentu, gdy zakreśliły bok poniżej, co ukaże nam błąd.

Ryc. 75. Sprawdźcie, czy krawędzie pionowe są równoległe oraz czy linie poprawnie biegną ku znikającym punktom w perspektywie ukośnej. Sprawdźcie proporcje sześcianu w perspektywie ukośnej: czy nie jest zbyt szeroki lub zbyt wąski, zbyt wysoki albo zbyt spłaszczony.

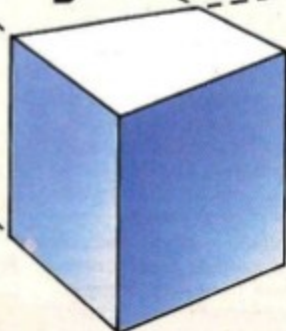




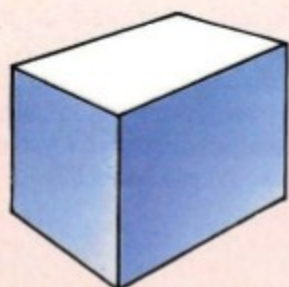
A



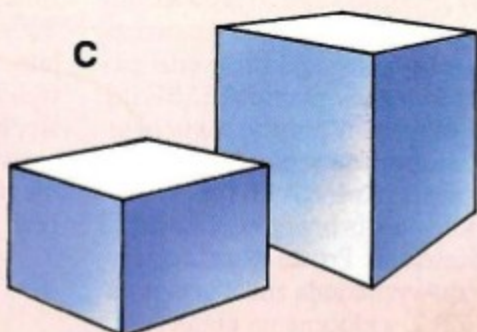
B



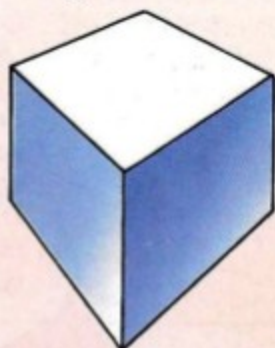
RYC. 75



C

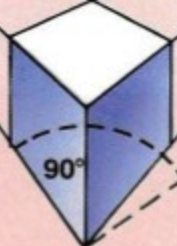


D



ZP

76

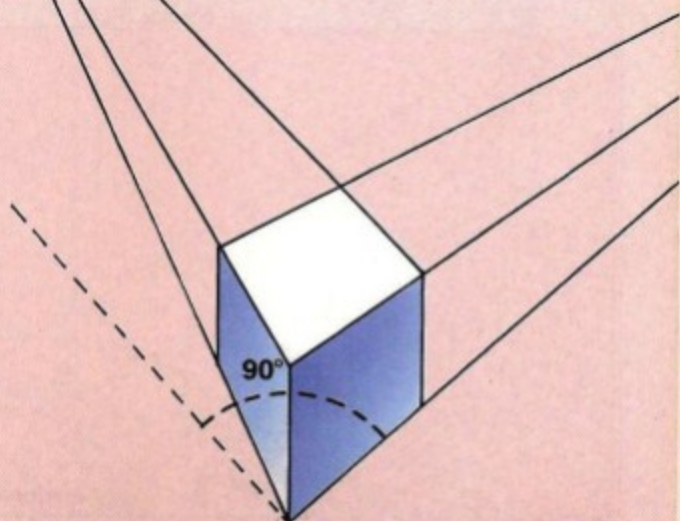


W perspektywie ukośnej kąt tworzony przez podstawę sześcianu musi przekraczać 90° . Aby uniknąć błędu pokazanego przez tę ilustrację, wystarczy pamiętać o dwóch zasadach:

Ryc. 76. Nie rysować dwóch znikających punktów zbyt blisko siebie.

ZP

77



Ryc. 77. Nie rysować sześcianu zbyt wysoko lub zbyt nisko linii horyzontu.

Rzut prostokątny sześcianu w perspektywie ukośnej

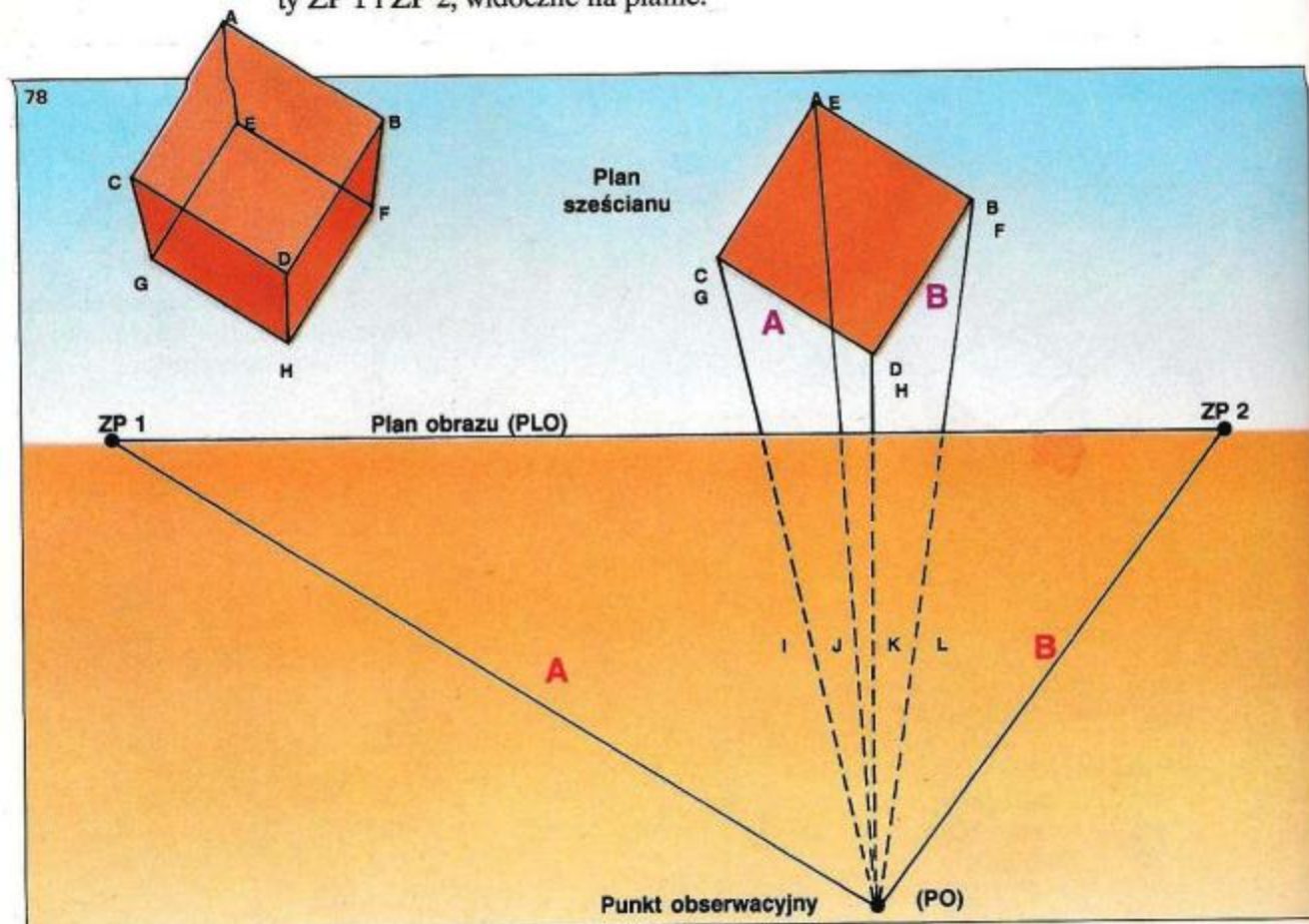
Ryc. 78-81. Rzut prostokątny jest pożytecznym i niezbędnym przykładem rysunku przemysłowego i architektonicznego lecz nie artystycznego, w którym wystarcza zdolność obserwacji modelu i oceny „na oko”. Natomiast nielogiczne byłoby pominięcie tego tematu w książce o perspektywie, nawet jeśli przeznaczona jest ona głównie dla artystów. Oto więc jedna z metod geometrycznej konstrukcji sześcianu w perspektywie ukośnej.

Zawodowy artysta rozwiązuje ten problem „na oko”, jest przyzwyczajony do takiego szacowania. Mimo to, dobrze jest wiedzieć z czego ono wynika. Dociekliwym wytłumaczymy zasady rzutu prostokątnego sześcianu w perspektywie ukośnej.

Ryc. 78. Na górze, w AE, BF, CG i DH mamy widok planu sześcianu (litery A i E, B i F itd. odpowiadają wierzchołkom tylnym i przednim sześcianu, widać to na lewo). Na dole umieszczamy punkt obserwacyjny (PO), od którego prowadzimy linie przerywane I, J, K, L, które tworzą stożek optyczny i biegną do krawędzi sześcianu widzianego w planie AE, BF itd. Następnie określamy pozycję planu obrazu (PLO) widzianego w planie i wreszcie rysujemy prostą ukośną A i B (na czerwono) równoległą do brzegów CG–DH i DH–BF sześcianu. Proste te, przecinając plan obrazu, wyznaczają znikające punkty ZP 1 i ZP 2, widoczne na planie.

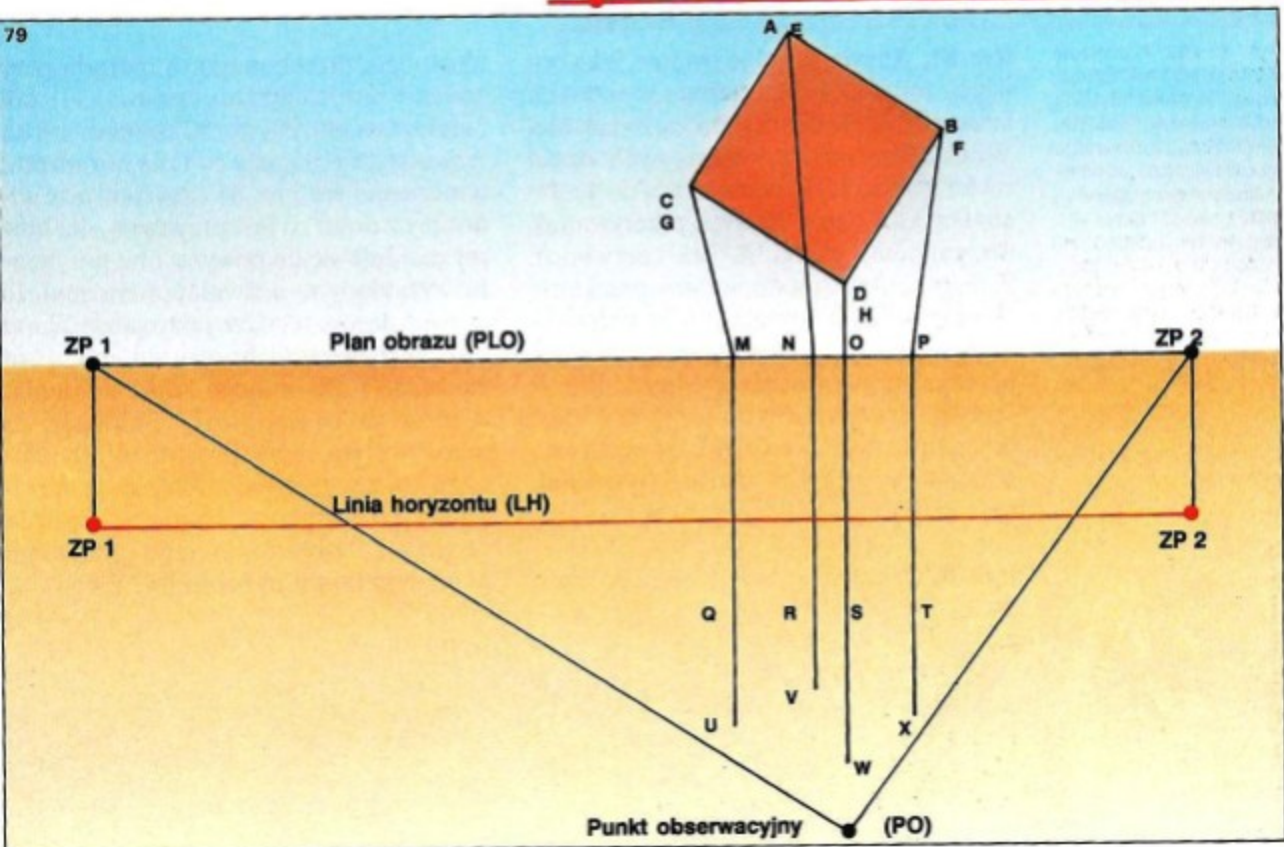
Ryc. 79. Począwszy od punktu przecięcia widzianych promieni z planem obrazu (PLO) (punkty M, N, P, Q), wyznaczamy linie pionowe Q, R, S, T, które wyznaczają nam częściowo pozycję czterech krawędzi sześcianu: U, V, W, X. Wychodząc teraz od znikających punktów na planie obrazu, wyznaczamy dwie pionowe linie ku dołowi, tak aby umieścić linię horyzontu (LH) i znikające punkty ZP 1 i ZP 2 (na czerwono).

Ryc. 80. Wyznamy teraz dwie pierwsze znikające linie, najbliższe pionowej krawędzi W w ZP 1 i ZP 2, co pozwoli nam łatwo określić, począwszy od przecięcia tych linii z krawędziami U i X, dwie następne znikające linie, rysujące kwadrat podstawy sześcianu. Nadal istnieje problem: jaka powinna być wysokość czterech krawędzi pionowych?

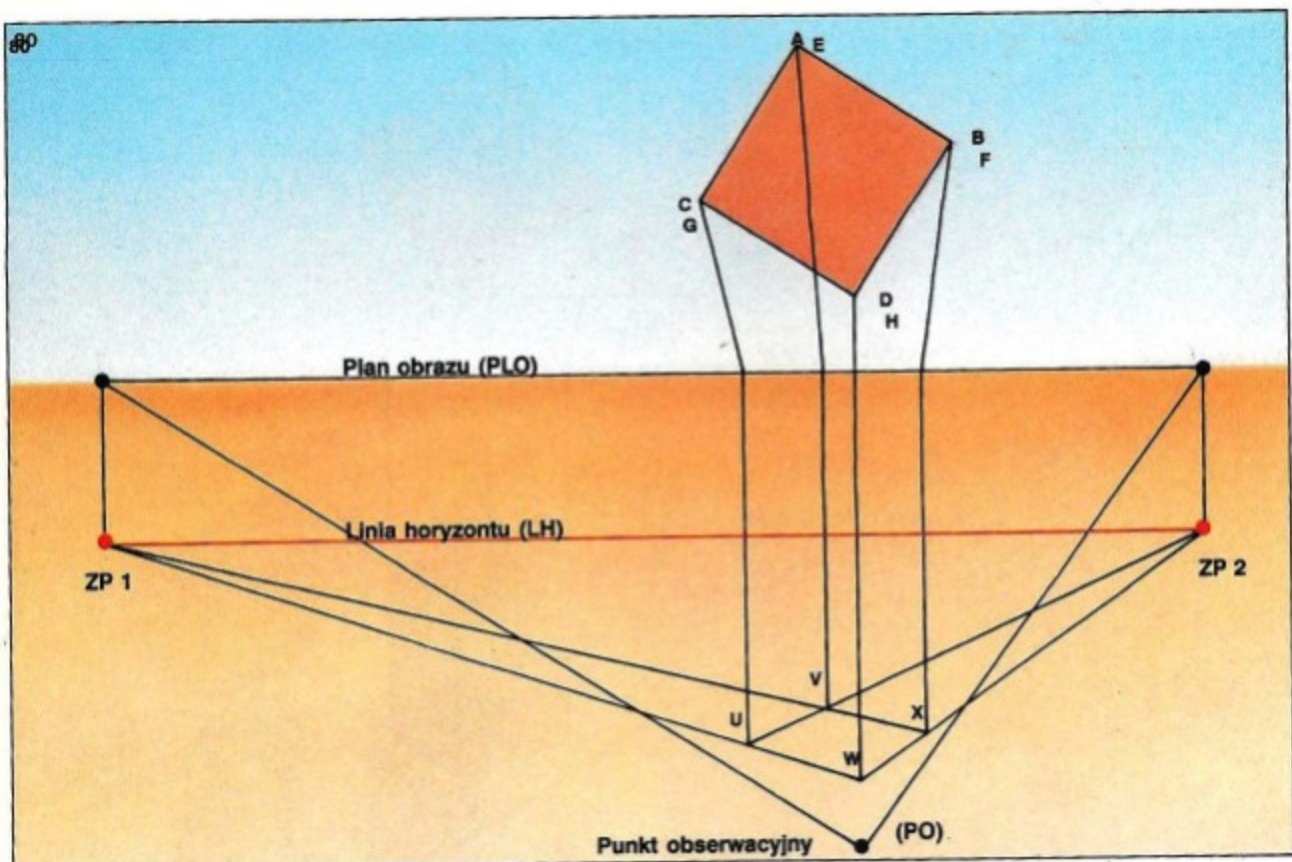




79



80



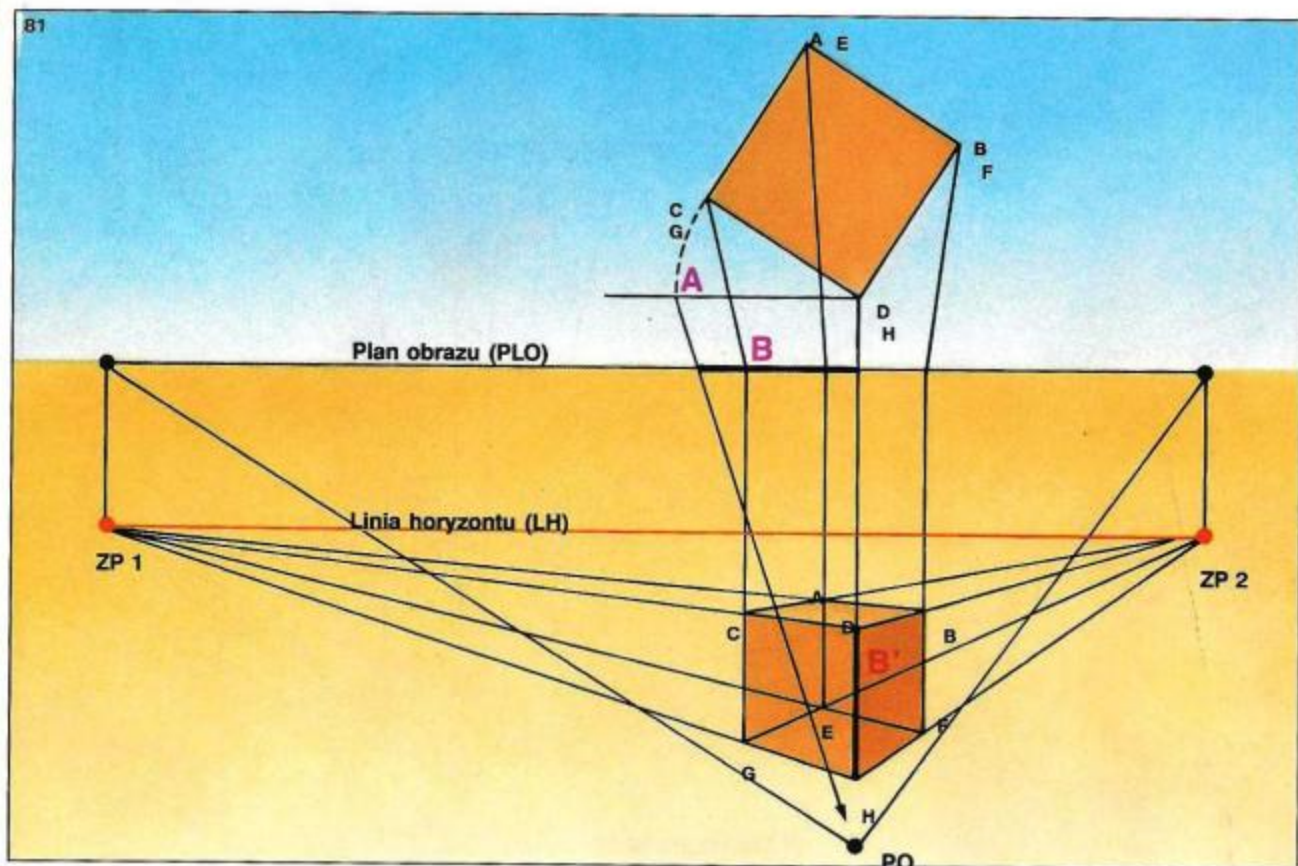
Rzut prostokątny sześcianu

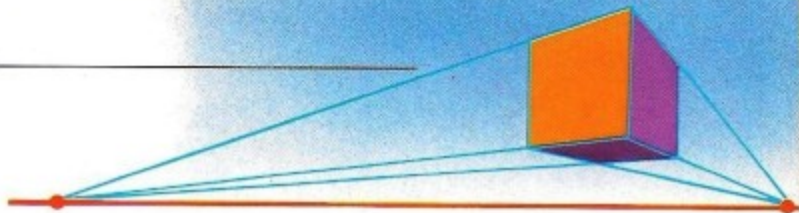
Ryc. 82 i 83. Popatrzcie na ilustrację na stronie obok. Ta sama metoda zastosowana jest do sześcianu, widzianego z przodu i z dołu, co otrzymujemy przez ustawienie wyższe bądź niższe wobec linii horyzontu.

Ryc. 81. Stawiamy sobie pytanie, jaka powinna być wysokość czterech pionowych krawędzi sześcianu. Oto rozwiązanie. Wyznaczamy prostą poziomą wychodzącą z wierzchołka DH i dochodzącą do wierzchołka CG (linia krzywa przerywana), otrzymujemy punkt A (na czerwono). Z tego punktu A wyznaczamy przekątną (linia zaznaczona strzałką) w stronę punktu obserwacyjnego (PO), który da nam, przecinając plan obrazu, długość linii B czerwonego (linii pogrubionej), która jest dokładnie równa wysokości krawędzi sześcianu w perspektywie ukośnej (pogrubionej linii pionowej, B' czerwonego).

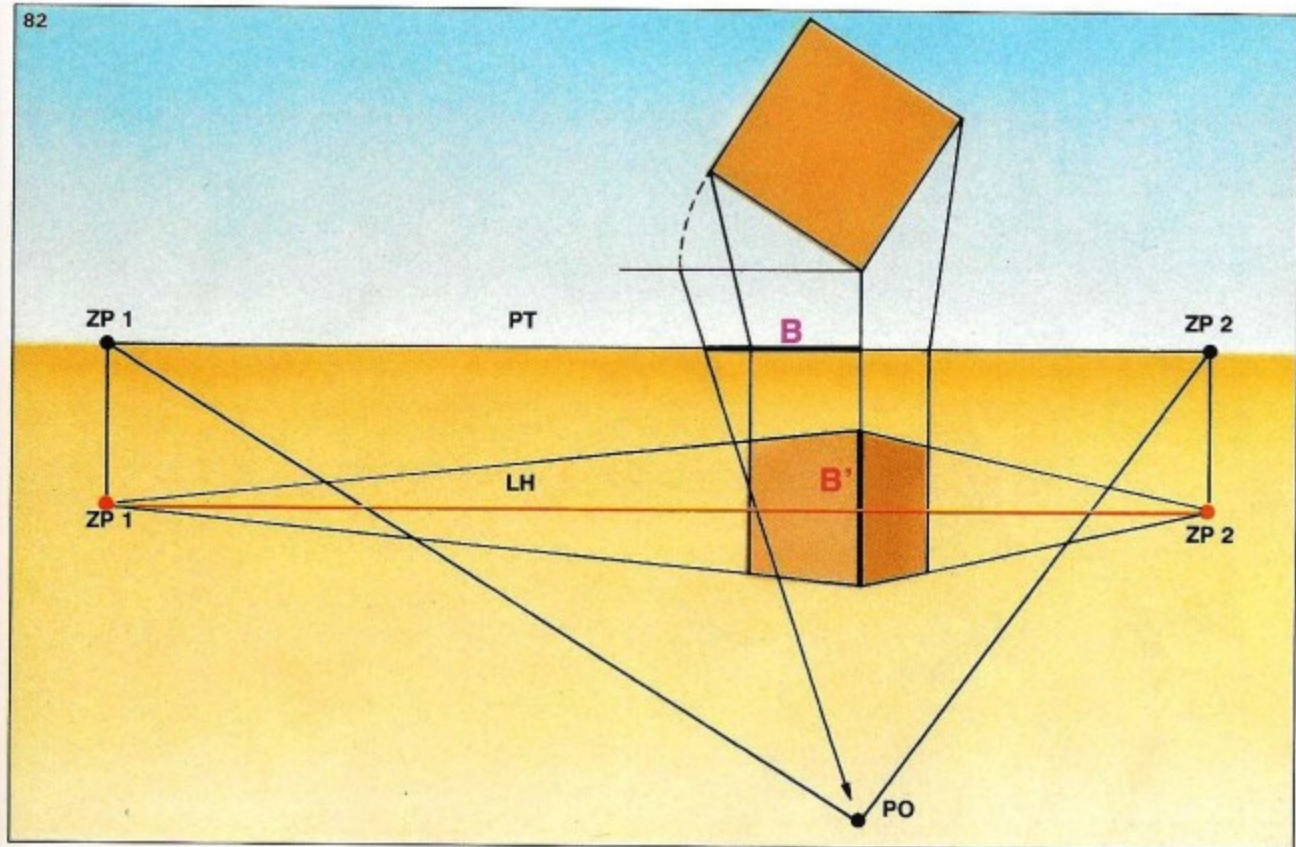
Ryc. 82 i 83. Oto dwa przykłady rzutu

ukośnego, dokonanego tą metodą przy zmianie pozycji linii horyzontu (LH), jak i linii sześcianu. Na ryc. 82 sześcián jest na tym samym poziomie co linia horyzontu, tymczasem na ryc. 83 sześcián jest widoczny z dołu; co jest przyczyną, dla której znajduje się on powyżej linii horyzontu. Przykłady te pozwalają nam znaleźć potwierdzenie tego, że pozycja sześcianu oraz pozycja linii horyzontu mogą się zmieniać i nie stanowi to utrudnienia. A teraz, po to aby poznać i nauczyć się tego sposobu rzutu prostokątnego sześcianu w perspektywie ukośnej, przeciwiczymy rysowanie sześcianu w różnych pozycjach, zmieniając jego położenie względem linii horyzontu itd.

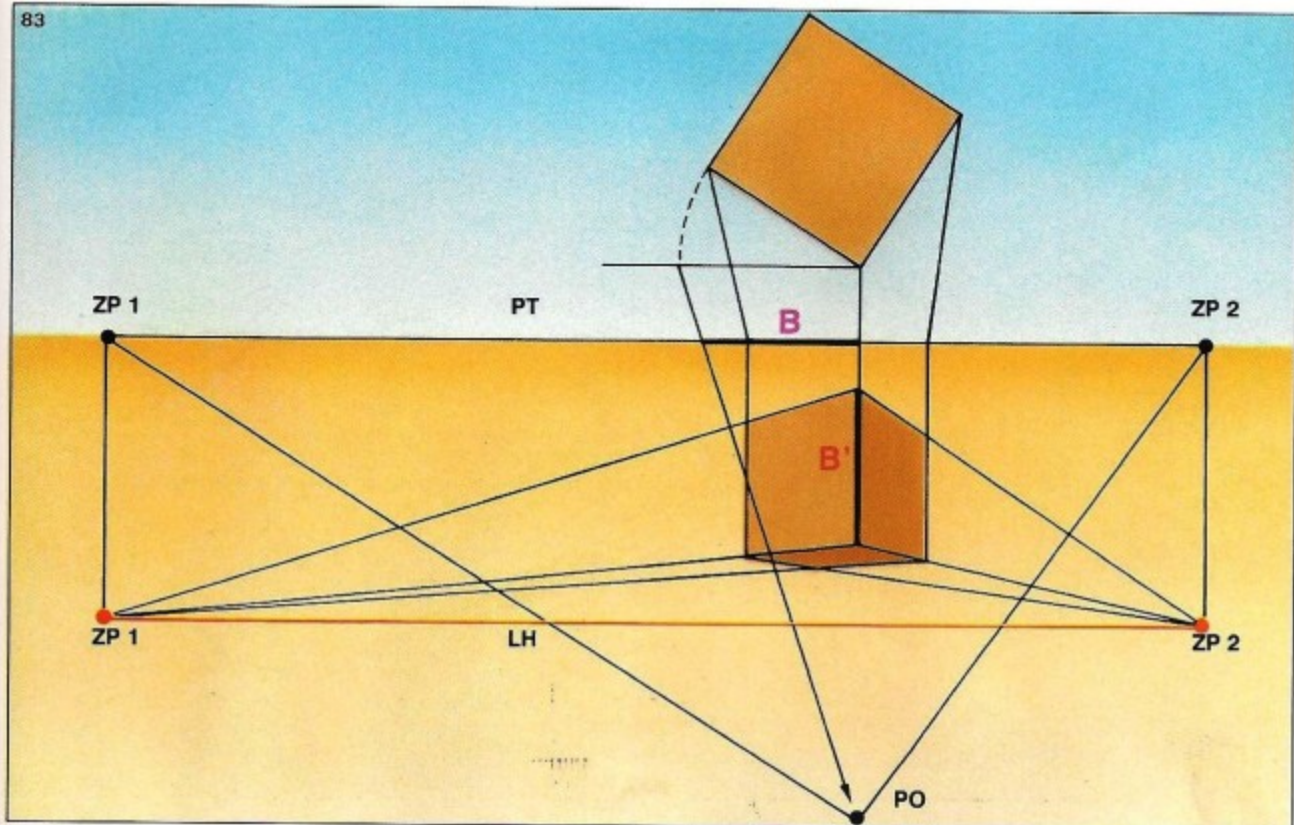




82



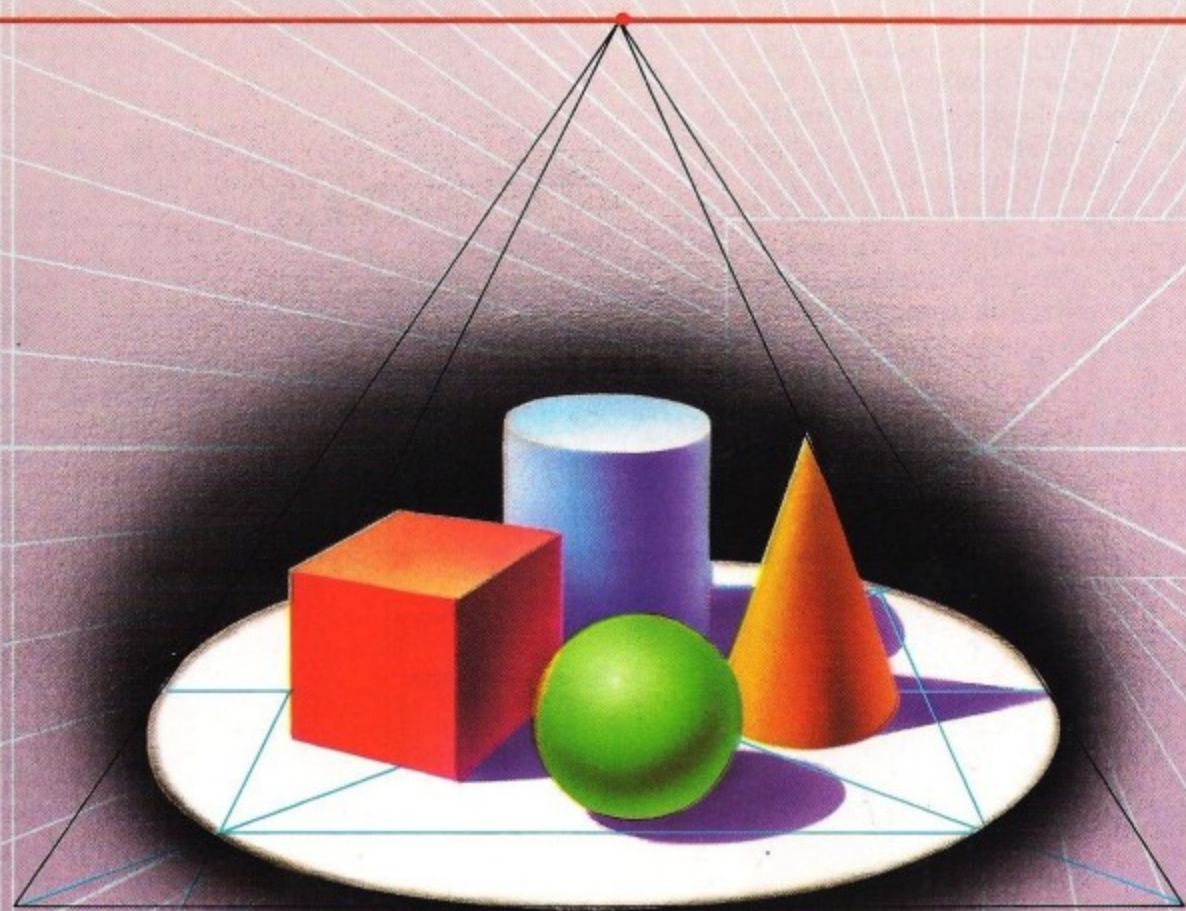
83



S

ześcian jest *par excellence* formą podstawową. Najistotniejsze jest opanowanie jego konstrukcji z góry lub z dołu, w perspektywie równoległej, ukośnej lub powietrznej.

W każdym przypadku istnieje wiele form podstawowych, pojawiających się w różnych tematach: koło to talerz, fontanna lub pomnik; walec to wazon filiżanka lub szklanka; graniastosłup, stożek, kula... wiele form pozwala zbudować kwiat lub wieżowiec. Przypomnijmy, że sam Paul Cézanne określał te formy – sześcian, walec, kulę, stożek – jako struktury podstawowe wszystkich elementów natury: o tym będziemy mówić w następnym rozdziale.



Podstawowe formy
w perspektywie

Podstawowe formy i lekcja Cézanna

Cézanne zmarł 22 października 1906 r. Obrazy ostatniego okresu jego życia, jak ten (ryc. 84) były antycypacją malarstwa nowoczesnego.

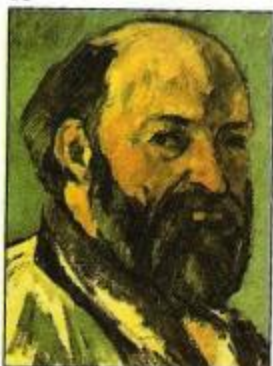
Posiadał on szczególny sposób „widzenia” form natury; sposób, o którym często rozmawiał z Pissarem, Monetem, Manetem i Renoirem, a który przedstawił w swoim liście do przyjaciela Emila Bernarda; „Naturę należy widzieć jako sześcian, walec, kulę i stożek, oczywiście cały czas zdając sobie sprawę z zasad perspektywy po to, aby każda strona przedmiotu kierowała się ku punktowi centralnemu”.

84



85

Ryc. 85. Paul Cézanne, *Autoportret*. Musée d'Orsay, Paryż. Należy koniecznie podkreślić, że rok 1906, kiedy zmarł Cézanne, był rokiem pojawienia się kubiizmu, pierwszego etapu sztuki nowoczesnej.



86



To mistrzowska lekcja, nieprawdaż? Cézanne potwierdza, że prawie wszystkie przedmioty – od kałamarza po transatlantyk – mogą być budowane, rysowane lub malowane poprzez podstawowe formy, jak sześcian, graniastosłup prostokątny, walec, kula, stożek... Od tej chwili sami możecie sprawdzić znaczenie tego zdania, rysując sześciany, walce itd. jako podstawowe formy, pozwalające budować takie przedmioty, jak stół, flakon, talerz i wszystko, co tylko przyjdzie wam na myśl.

Ryc. 84. (Powyżej) Paul Cézanne, *Pejzaż z okolic Lauves*. Collection Phillips, Waszyngton. Ten obraz powstały w ostatnich latach życia malarza, nie wydaje się pochodzić z ręki artysty

zmarłego w 1906 r., lecz o wiele wcześniej niż czas, w którym wypowiedziano słowa: „Sekret polega na ujmowaniu natury poprzez sześcian, walec, kulę i stożek”.



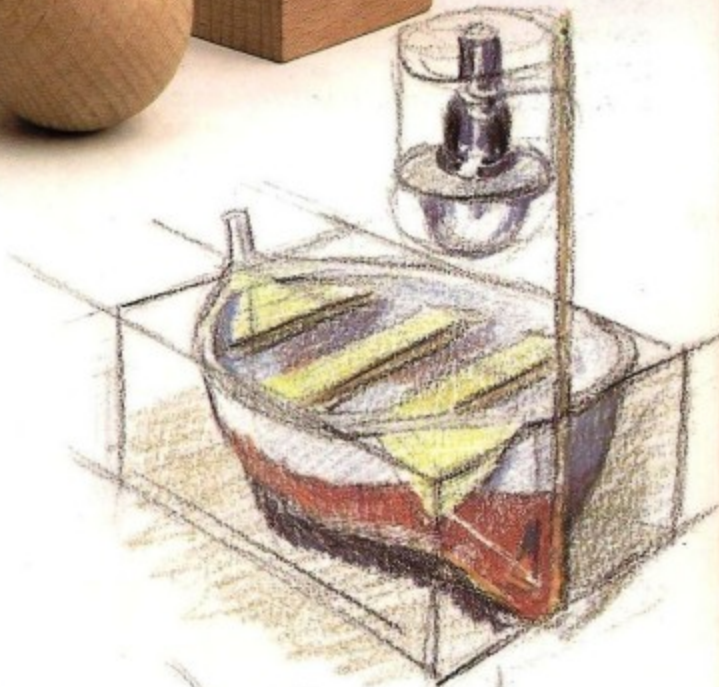
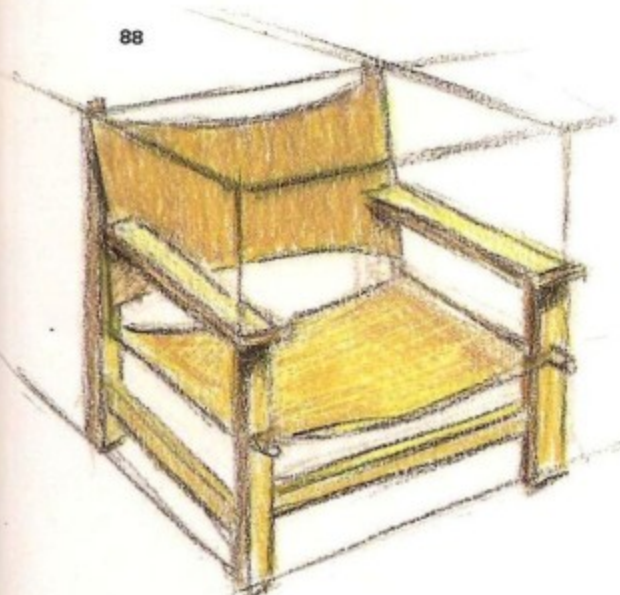
Ryc. 86-88. Wszelkie przedmioty i formy z natury, również postacie ludzkie, mogą zawierać się w formach geometrycznych, takich jak kwadrat, prostokąt, koło, sześcian, walec, stożek i kula. Sprawdźcie, rysując to, co macie przed oczami.



87



88



V. FARRAM ON

Jak rysować koło w perspektywie

Zaczynamy od narysowania koła widzianego w planie. Szkicujemy bez kompasu, stosując metodę wykorzystaną na ilustracji obok (ryc. 89). Przyjrzyjcie się dobrze:

A) Pierwszy etap polega na narysowaniu kwadratu, który będzie stanowił „ramę” okręgu.

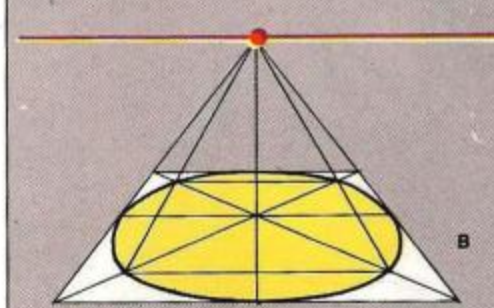
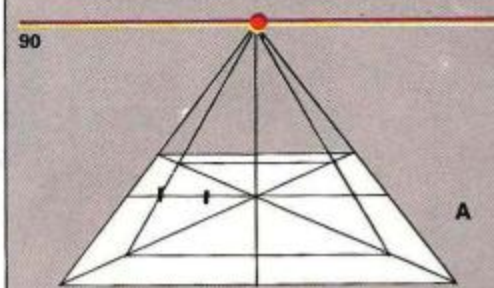
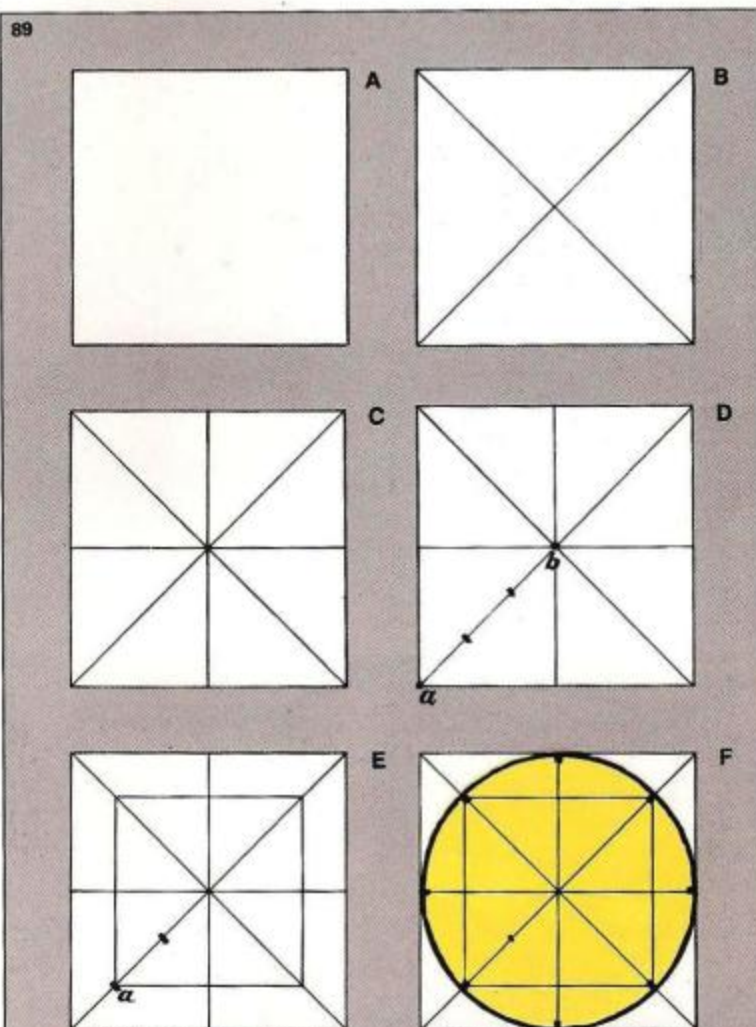
B) Następnie szukamy punktów odniesienia, rysując przekątne i osie, które wiadać na ilustracjach.

C) Aby otrzymać więcej punktów odniesienia, dzielimy połowę przekątnej na trzy części, zawsze „na oko”.

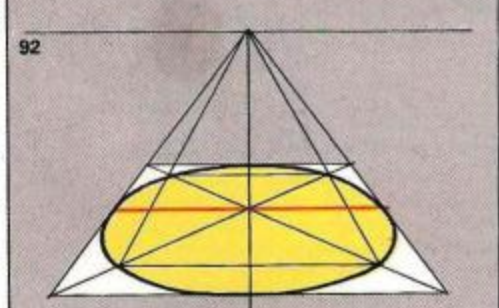
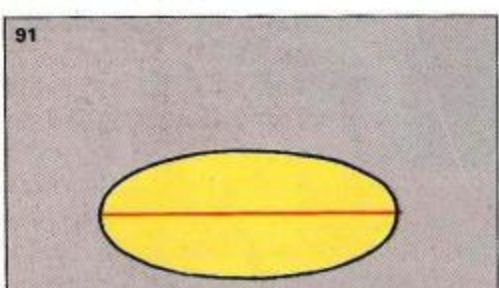
D) Obierając jako punkt oparcia pierwszą jedną trzecią z poprzedniego podziału (punkt a), wyznaczamy następny kwadrat, który jest wpisany w poprzedni.

E) Otrzymujemy osiem punktów odniesienia, przez które przejdzie okrąg, ułatwiając w ten sposób szkic.

Jeśli rysujemy kwadrat w perspektywie frontalnej (ryc. 90) z jednym znikającym punktem, wyznaczamy jego przekątne oraz osie, potem podzielimy jedną z linii na trzy części i wpisujemy następny kwadrat w perspektywie (ryc. 90 B).



Ryc. 89 i 90. Konstrukcja koła w perspektywie równoległej lub ukośnej, naszkicowanego, bez użycia kompasu, rozpoczyna się od narysowania koła wpisanego w kwadrat, jak widać obok.



Ryc. 91 i 92. (Po lewej) Koło w perspektywie nie jest elipsą. Środek geometryczny elipsy (ryc. 91) różni się od środka geometrycznego koła w perspektywie (ryc. 92).

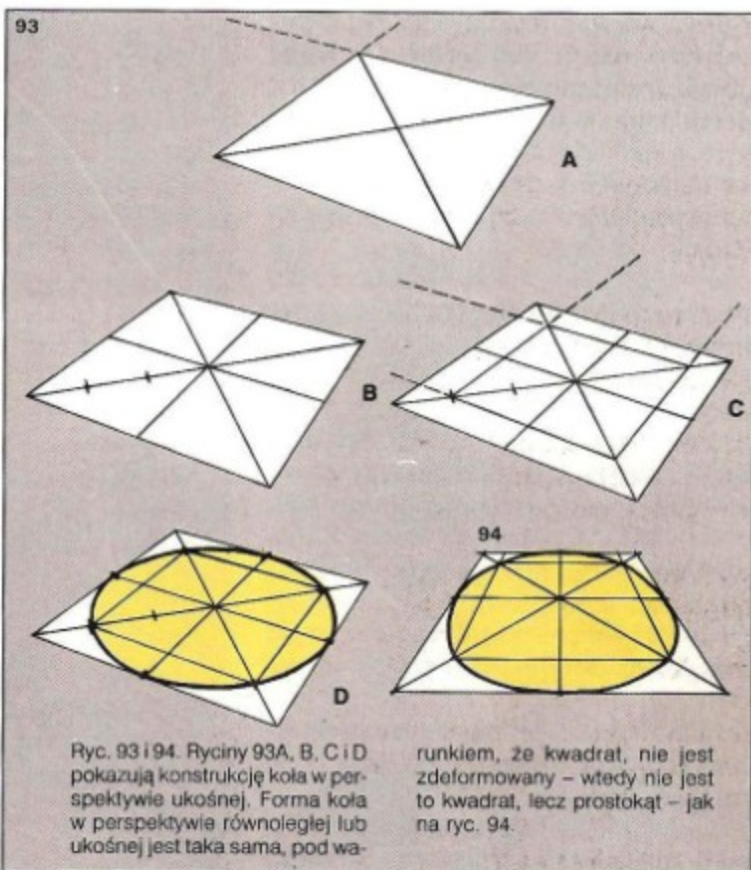


Uważajcie przy podziale na trzy części! Musicie wybrać linię najmniej zdeformowaną przez efekt skrótu, tzn. linię poziomą lub najbliższą linii poziomej.

Tą samą metodą rysujemy koło w perspektywie ukośnej, jak widać to na ilustracji 93 A, B i C. Zauważycie, że forma koła jest taka sama jak w perspektywie równoległej (ryc. 94).

Zobaczcie teraz na ryc. 91 i 92 (obok), że środek geometryczny elipsy i środek geometryczny koła w perspektywie nie są w tym samym miejscu.

Przeczytajcie opis ryc. 95 i 96. Zobaczycie w nim trzy częste błędy w rysunku koła w perspektywie.

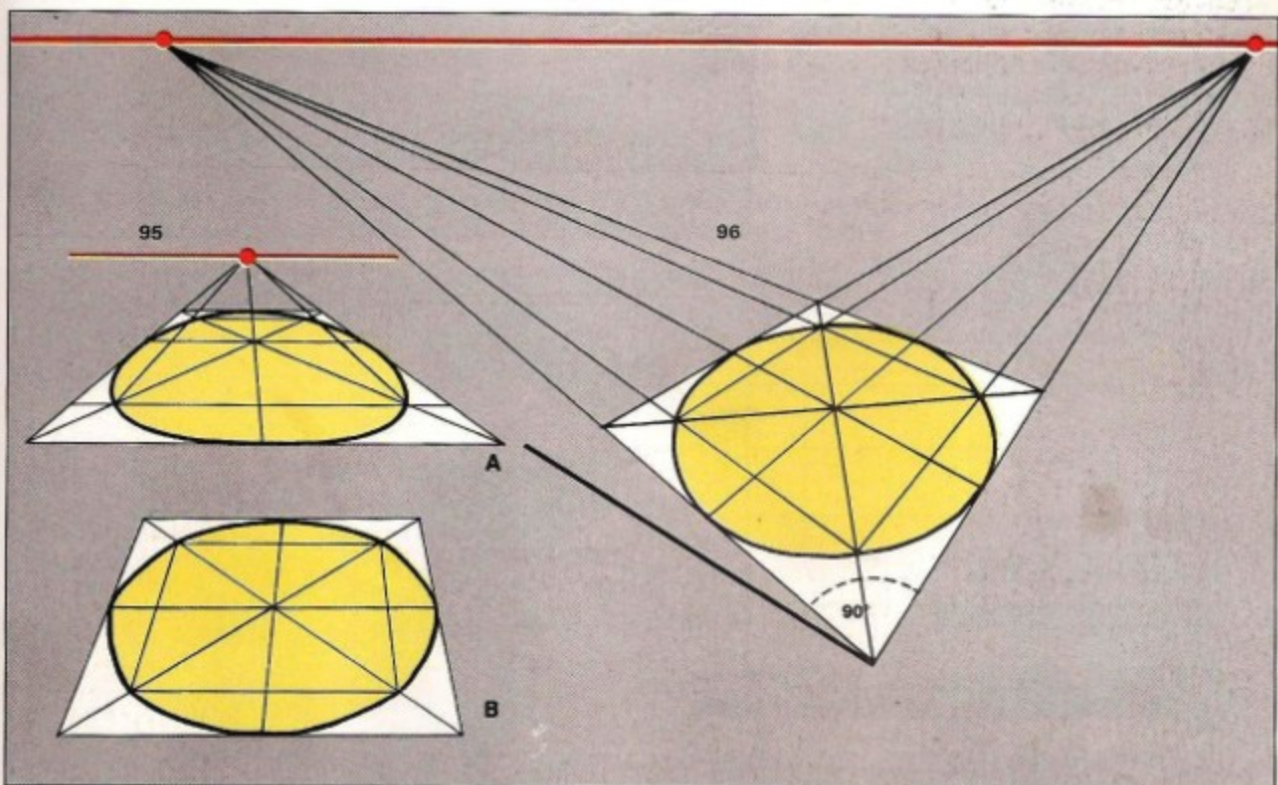


Ryc. 95. Oto najczęstsze zniekształcenia koła w perspektywie równoległej i ukośnej, będące skutkiem konstrukcji opartej na prostokącie, a nie na kwadracie (95 A) ze źle wyznaczonymi liniami (95 B).

Ryc. 96. Tutaj deformacja jest skutkiem kwadratu, którego najbliższy kąt nie ma obowiązkowych 90°.

Ryc. 93 i 94. Ryciny 93A, B, C i D pokazują konstrukcję koła w perspektywie ukośnej. Forma koła w perspektywie równoległej lub ukośnej jest taka sama, pod wa-

runkiem, że kwadrat, nie jest zdeformowany – wtedy nie jest to kwadrat, lecz prostokąt – jak na ryc. 94.



Jak rysować walec w perspektywie

Aby narysować walec w perspektywie, najpierw należy koniecznie zbudować graniastosłup prostokątny (fig. A i B), potem narysować koło w kwadracie górnym, a kolejne w kwadracie dolnym (C), które łączymy następnie dwiema pionowymi prostymi (D), co zostało opisane na ilustracjach obok.

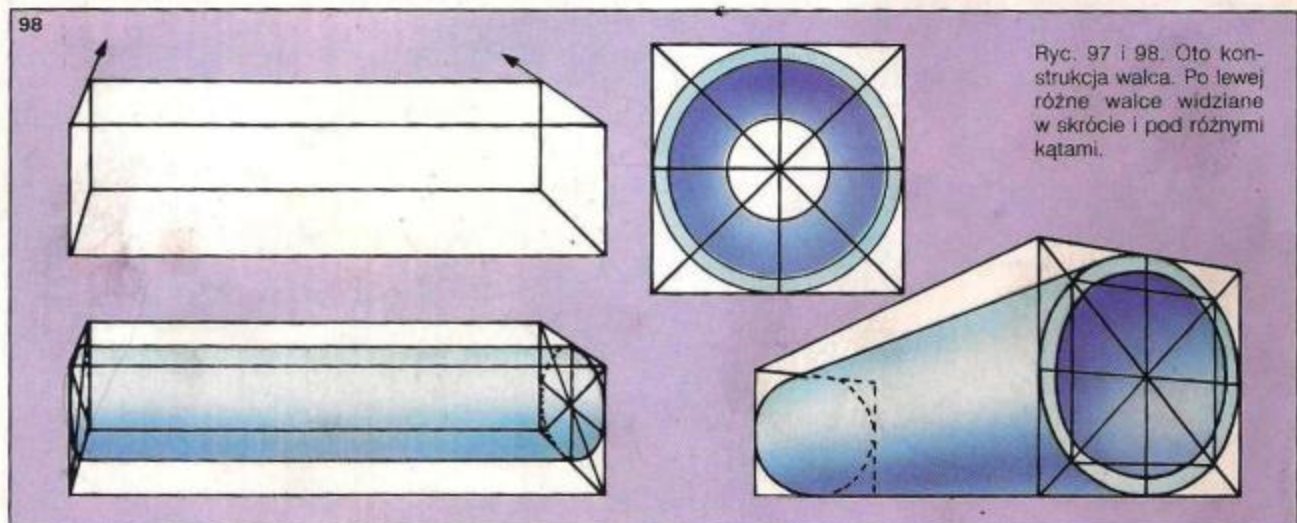
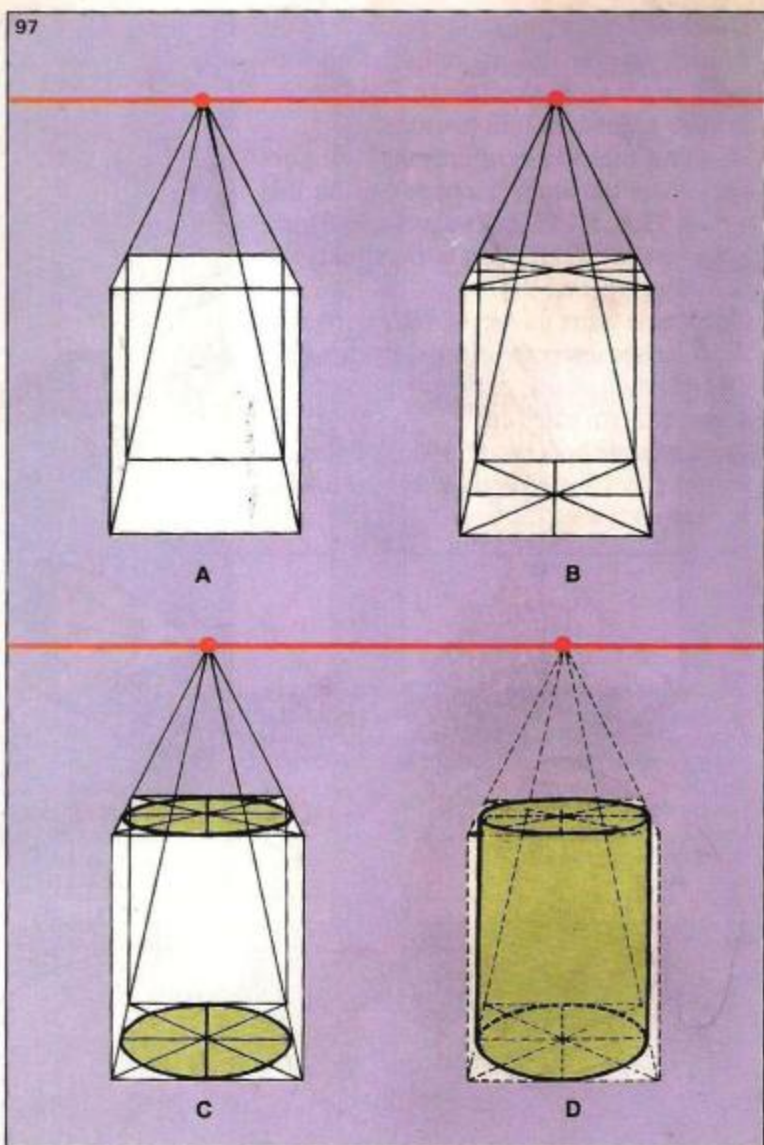
Narysujcie kilka walców „na oko”, dla ćwiczeń (ryc. 98), starając się unikać następujących błędów:

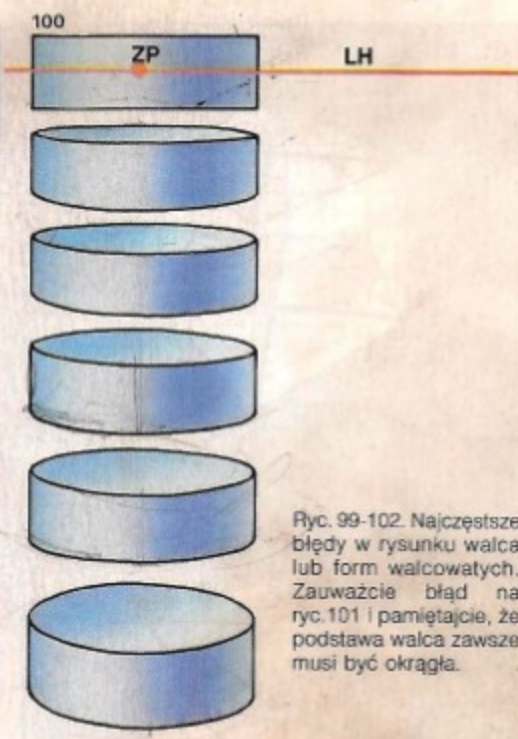
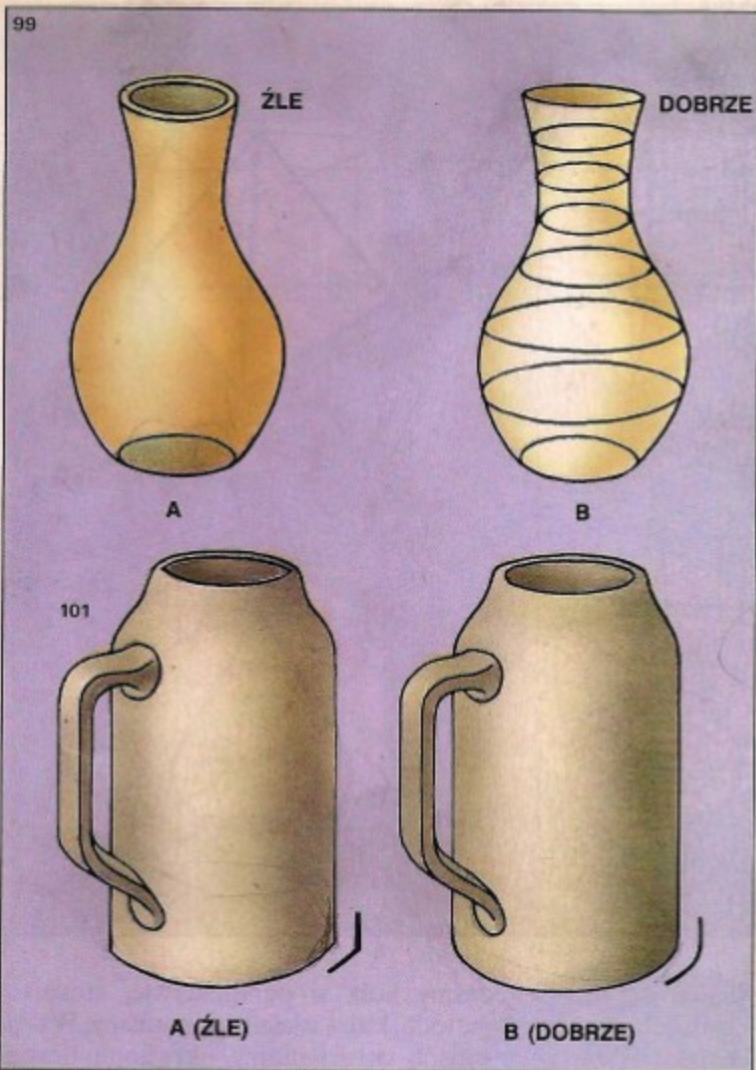
Koło utworzone jako podstawa wazy musi być bardziej otwarte niż to, które jest w części wyższej (ryc. 99 A i B na następnej stronie). Ten większy otwór zmniejsza się w miarę, jak widzimy koło w planie bliższym linii horyzontu. Zaobserwujcie ten efekt na kolumnie walca na ryc. 100.

Podstawa walca nie może kończyć się pod kątem; zawsze musi być zaokrąglona (ryc. 101 A i B).

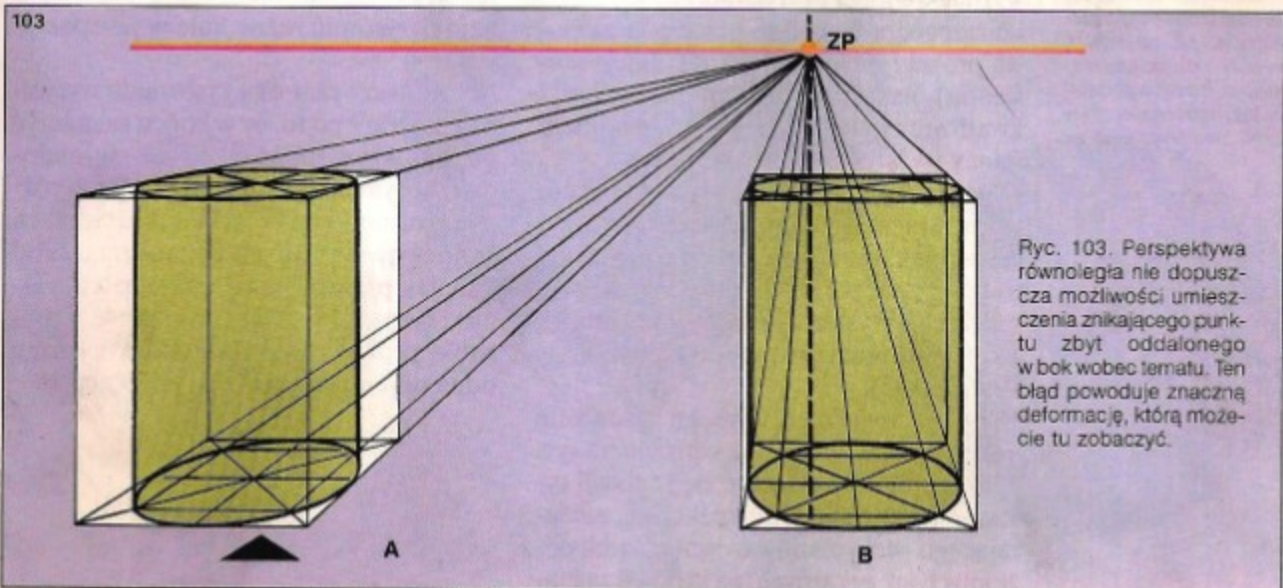
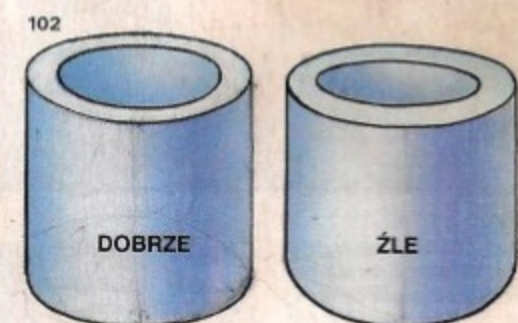
Szerokość tuby walca widziana z perspektywy musi być troszkę większa na brzegach niż w środku (ryc. 102 A i B).

Wreszcie jeśli znikający punkt w perspektywie równoległej jest położony za bardzo na boku w stosunku do tematu, sześćcian, tak jak walec, okaże się zniekształcony, widać to na ryc. 103 A i B.



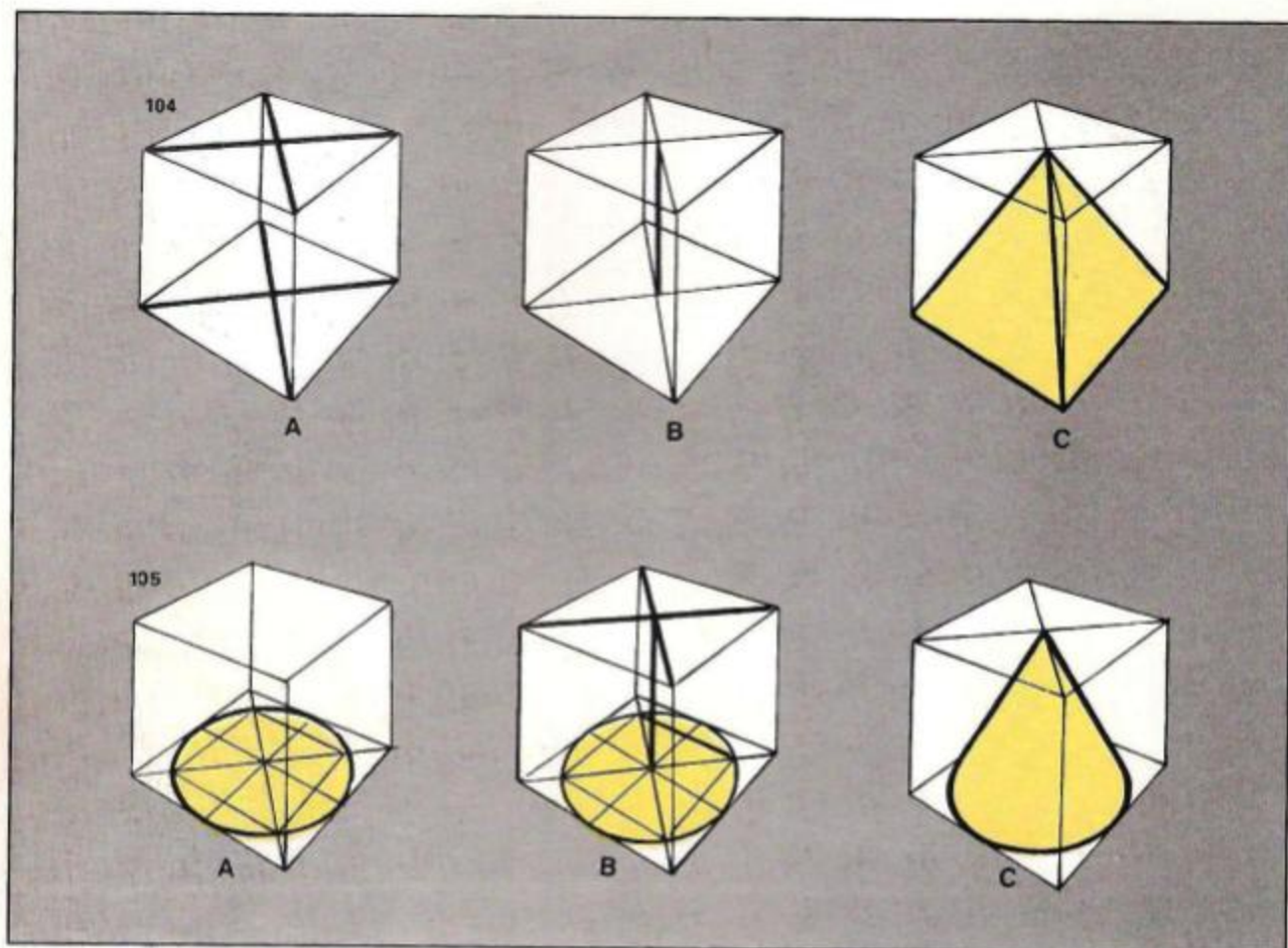


Ryc. 99-102. Najczęstsze błędy w rysunku walca lub form walcowatych. Zauważcie błąd na ryc. 101 i pamiętajcie, że podstawa walca zawsze musi być okrągła.



Ryc. 103. Perspektywa równoległa nie dopuszcza możliwości umieszczenia znikającego punktu zbyt oddalonego w bok wobec tematu. Ten błąd powoduje znaczną deformację, którą możecie tu zobaczyć.

Jak rysować graniastosłup, stożek i kulę w perspektywie



Ryc. 104-107. Jak widzicie, na tych ilustracjach konstrukcja ostrosłupa, stożka i kuli oparta jest na sześcianie. Wystarczy określić środek dla ostrosłupa, kuli lub narysować wewnątrz sześcianu różne koła, będące podstawą kuli ozdobionej prążkami, żłobieniami itd.

Chodzi o problem łatwy do rozstrzygnięcia, gdy umiemy rysować sześcian w perspektywie. Dla graniastosłupa wystarczy wyznaczyć przekątne kwadratu wyższego i niższego, połączyć ich przecięcia pionową prostą (sprawdzamy konstrukcję sześcianu), następnie połączyć wierzchołki kwadratu wewnętrznego ze środkiem ściany wyższej (ryc. 104 A, B, C).

Dla stożka musicie narysować koło w kwadracie dolnym, następnie wyznaczyć przekątne w kwadracie górnym, po to by wyznaczyć środek w perspektywie sześcianu. Wystarczy połączyć ten środek z kołem dwiema prostymi stycznymi (ryc. 105 A, B, C).

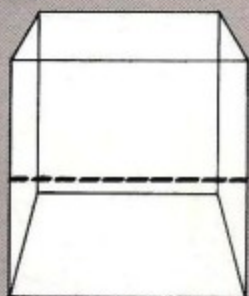
Niewielu wyjaśnień wymaga rysowanie kuli w perspektywie. Jak widzicie na ryc. 106, problem rozwiązuje się w chwili rysowania sześcianu w perspektywie, zawierającego wiele planów wewnętrznych poziomych i przekątnych, na których zrna-

czamy koła w perspektywie, stosując metodę, którą właśnie poznaliśmy. W ten sposób otrzymujemy określoną liczbę punktów odniesienia, które pozwalają nam narysować różne kule w perspektywie.

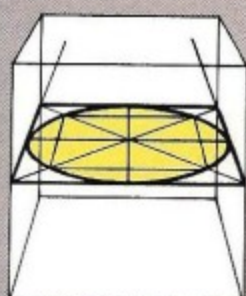
Na pierwszy rzut oka rysowanie wszystkich tych kół po to, by w końcu zaznaczyć prosty okrąg, może wydawać się nielogiczne, tymczasem zdarza się, że w różnych ornamentach architektonicznych i w pewnych formach pochodzących od kuli, jak prążkowana kopuła, balon, globus i mnóstwo innych przykładów, w sposobie prowadzenia linii dekoracyjnych odnajdujemy znajomość tych pojęć.



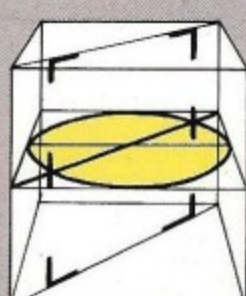
106



A



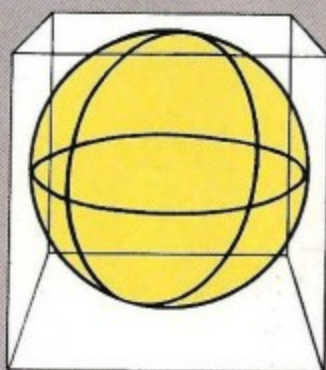
B



C



D



E



F

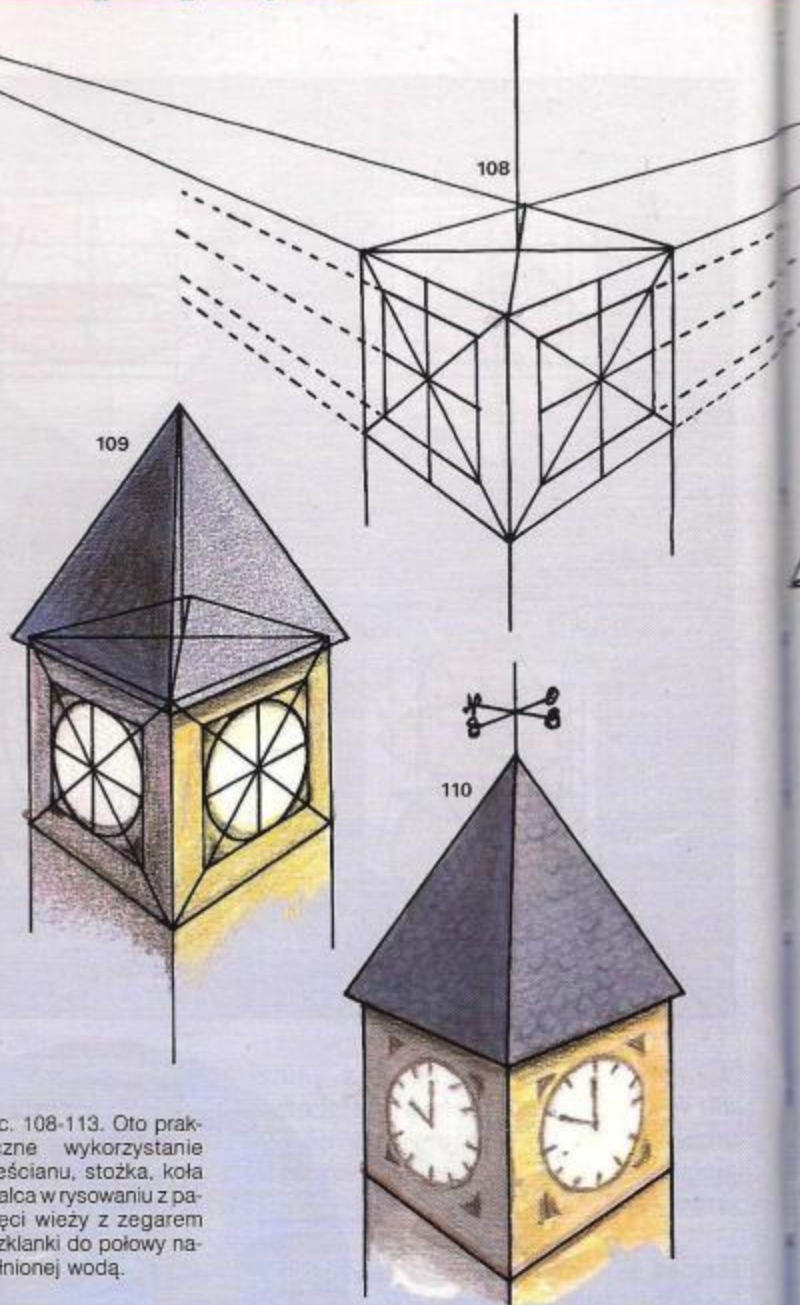
107



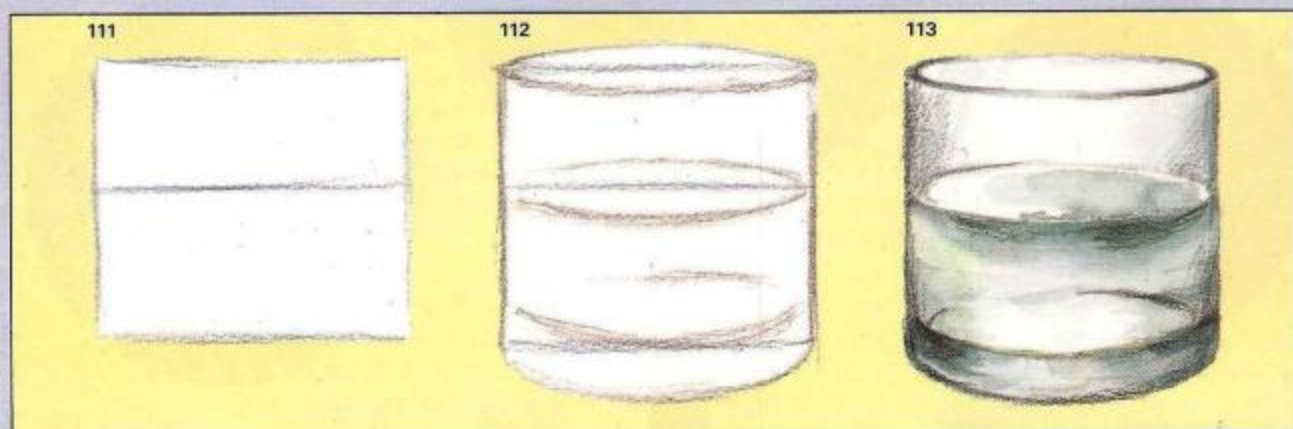
Przykład podstawowych form w perspektywie

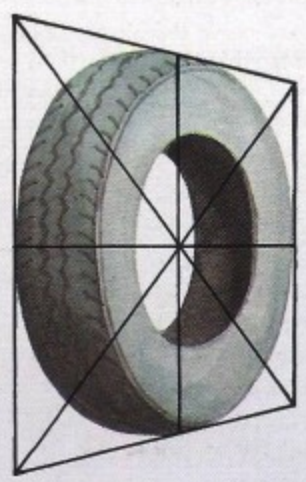
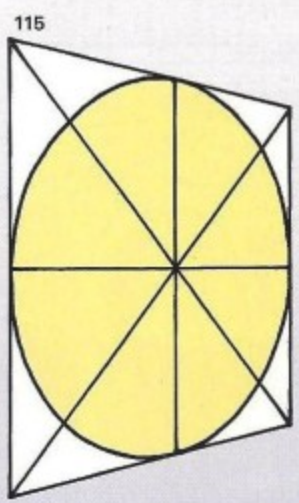
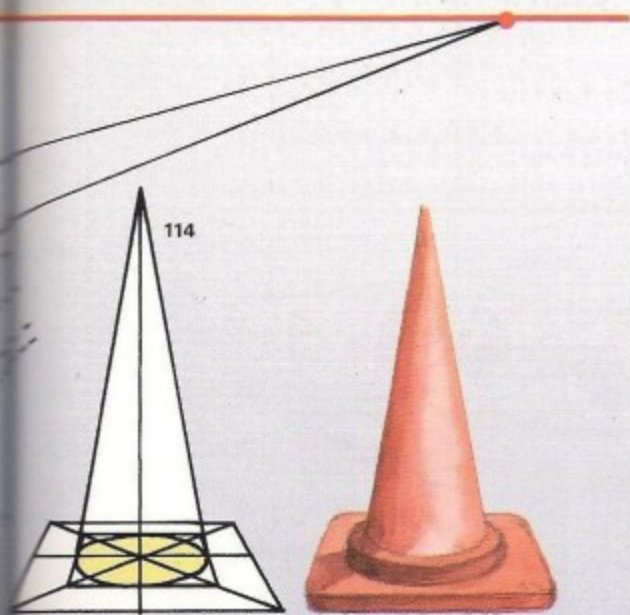
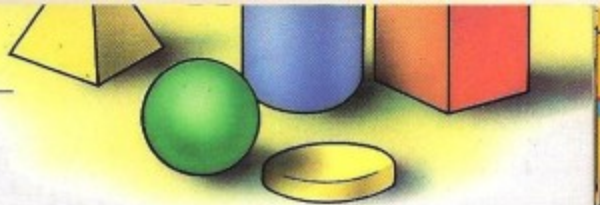
Graniastosłup, sześcián, dwa koła w perspektywie i oto mamy szczyt dzwonnicy (ryc. 108, 109 i 110): kwadrat z linią poziomą w środku (ryc. 111) wystarczy, by zbudować okrągłą podstawę, trzy koła (ryc. 112) wystarczy, by narysować szklankę do połowy wypełnioną wodą (ryc. 113). Znak drogowy buduje się za pomocą stożka (ryc. 114); dwa koła w perspektywie, jedno poziome, drugie pionowe są podstawową strukturą dwóch opon (ryc. 115); ...jest jeszcze wiele przedmiotów, jak stół, talerz, dzbanuszek, lejek czy wiadro (ryc. 116 i 117), których konstrukcja zawiera się w podstawowych formach perspektywy.

Zaczynamy! Weźcie papier, ołówek i narysujcie „na oko”, instynktownie, poznane do tej pory formy w perspektywie: sześciány, koła, walce, graniastosłupy, stożki – używając ich jako struktury dla konkretnych form, potem rysujcie z pamięci różne przedmioty: szklankę, jabłko, filiżankę lub talerz, budzik, butelkę, dom letniskowy, komputer, książkę, paczkę papierosów, wieżowice lub piramidę na pustyni.

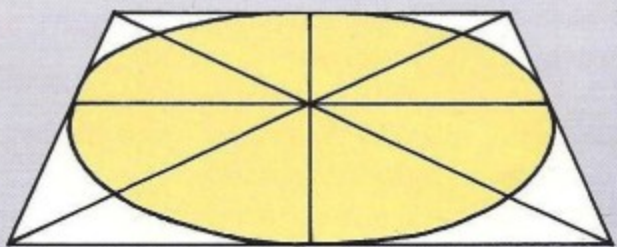


Ryc. 108-113. Oto praktyczne wykorzystanie sześcianu, stożka, koła i walca w rysowaniu z pamięci wieży z zegarem i szklanki do połowy napełnionej wodą.

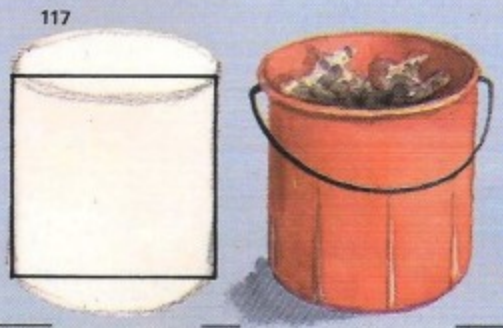
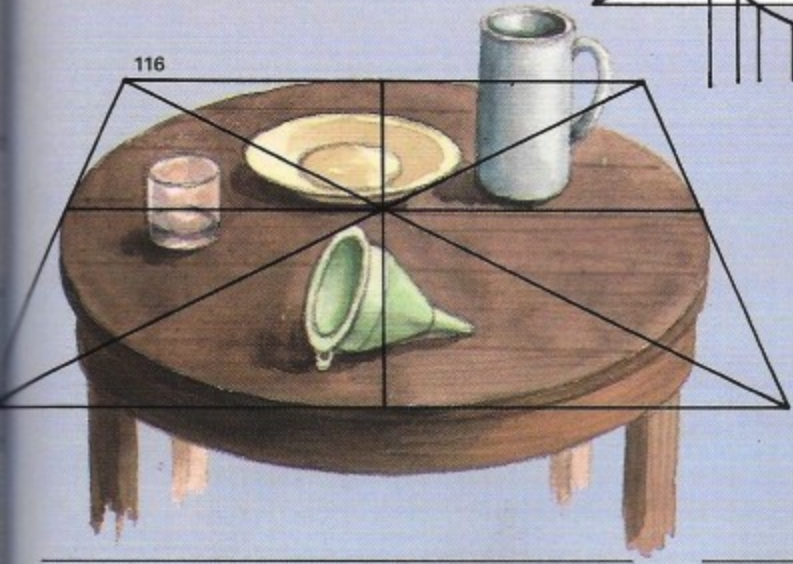
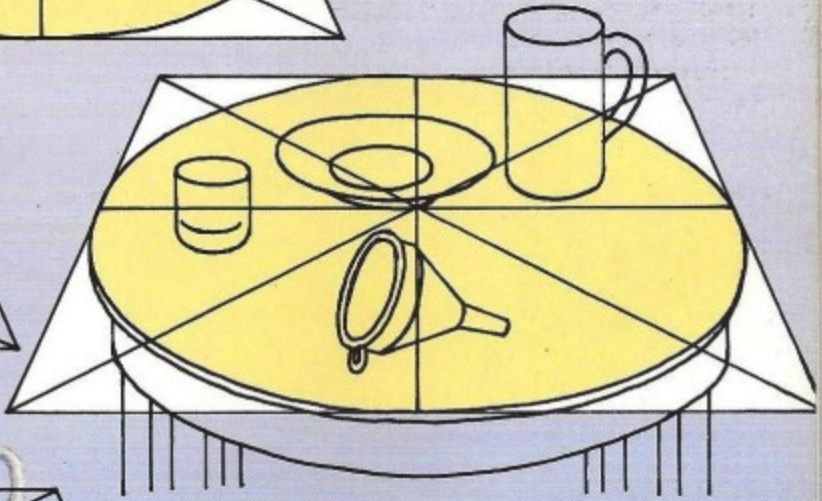
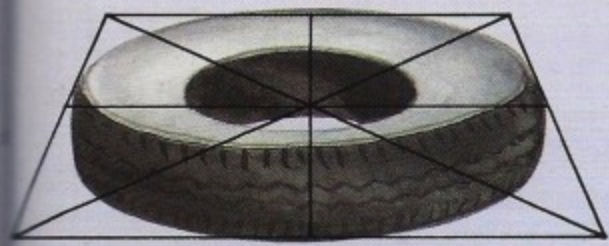





Ryc. 114 i 115. Zapora drogowa i opona są przykładami konstrukcji form, opartych na stożku i na kole. Można rysować bez modelu, opierając się na tych figurach.



Ryc. 116 i 117. Jeśli potraficie narysować podstawowe formy w perspektywie, możecie stworzyć każdy przedmiot bez modelu, rysując z pamięci.





Podział głębi przestrzeni w perspektywie stanowił główny problem artystów Renesansu. Leon Battista Alberti rozwiązał, choć jedynie częściowo, problem perspektywy równoległej.

Nasza praca będzie dotyczyła różnych metod, pozwalających uzyskać podział przestrzeni poprzez pogłębioną analizę znikających punktów przekątnych, sposobu tworzenia mozaiki oraz sposobu przenoszenia obrazów na siatkę w perspektywie. Wszystko to w perspektywie równoległej, ukośnej i powietrznej.



Podział głębi przestrzeni
w perspektywie

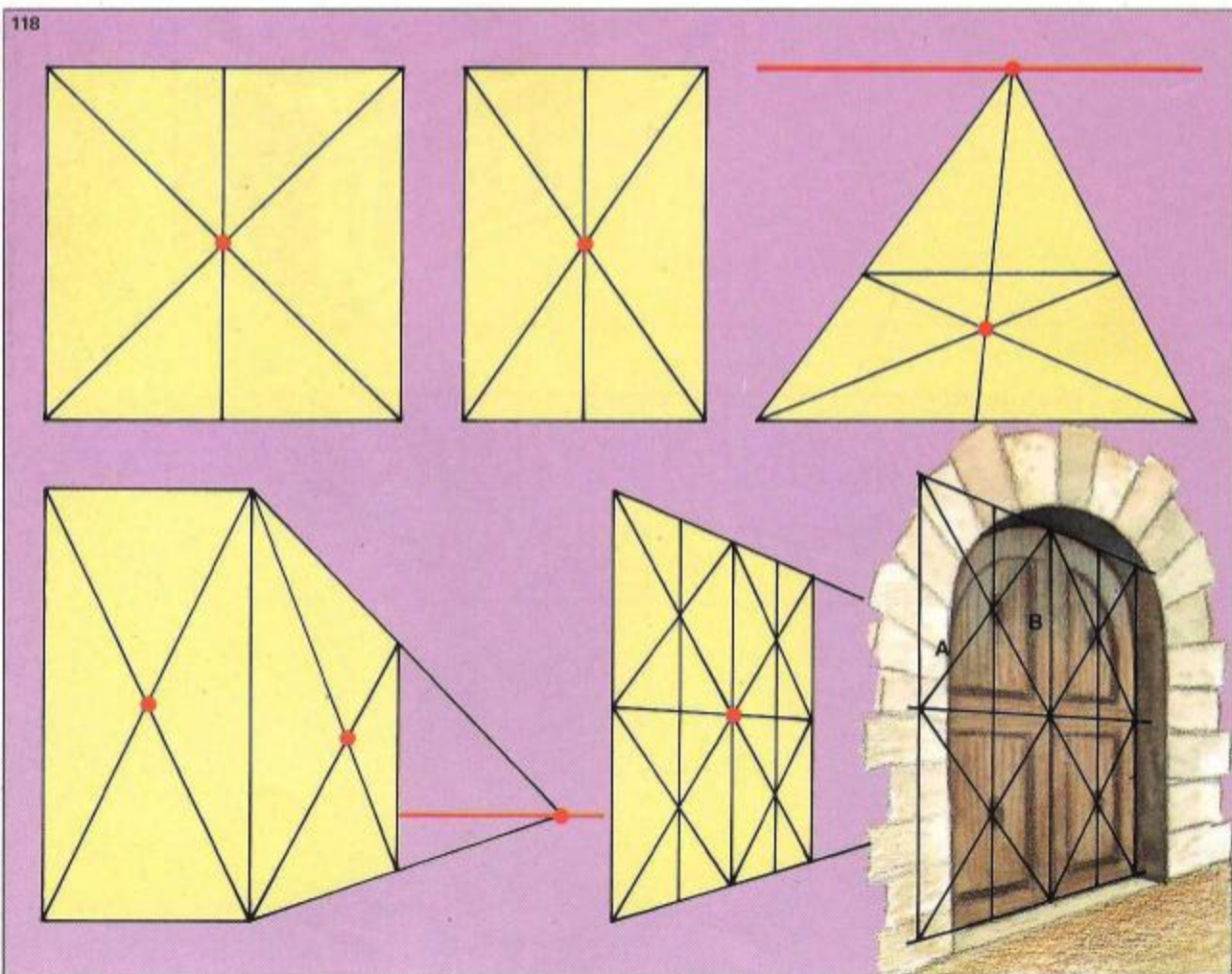
Jak określić środek w perspektywie

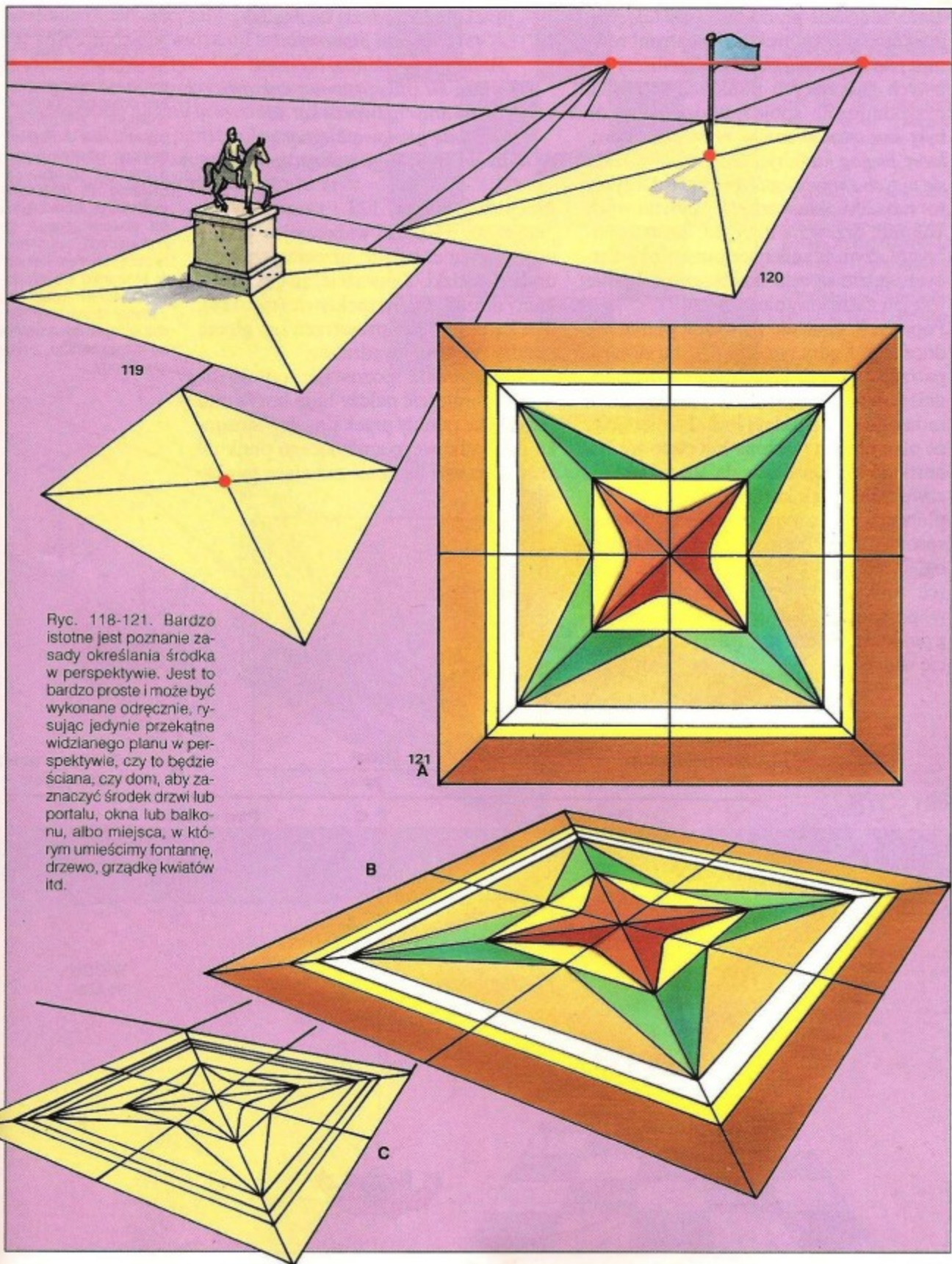
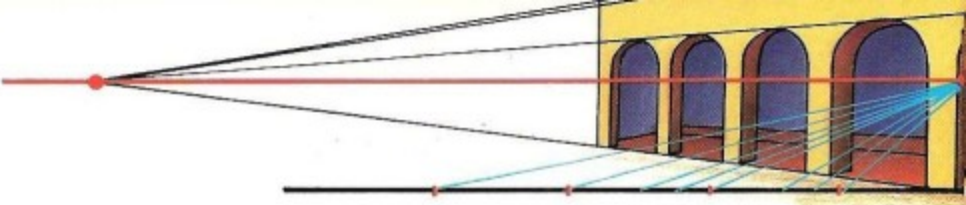
Dość powszechnym problem artysty jest znalezienie środka pomieszczenia, fasady domu lub pomnika, co pozwala podzielić podłogę, okno, drzwi itd. na dwie części.

Oto sposób – a posługiwałem się nim wiele razy, aby rysować lub namalować z natury, bez linijki oraz kompasu, szkicując „na oko”. To jest bardzo proste.

Wy już to przecież znacie! Robiliście to, rysując koło w perspektywie. Wystarczy jedynie wyznaczyć dwie krzyżujące się przekątne wewnątrz kwadratu lub prostokąta. Dzielicie przestrzeń na pół, prowadząc prostą pionową lub poziomą przechodzącą przez środek perspektywy. Na ryc. 118 widzicie różne przykłady przestrzeni podzielonej na dwie części – na przykład portal, którego odcinki powtarzają się w ten sposób, że powstaje

wiele środków perspektywy. Śledząc wzrokiem ten sam portal, widzicie przesunięcie w lewą stronę prostokąta w perspektywie, co jest uzupełnieniem grubości ściany, ponieważ portal zaczyna się od wnętrza A, co sprawia, że środek B pojawia się poza środkiem. Zauważcie wreszcie na ilustracjach na następnej stronie, ta sama metoda jest zastosowana do przestrzeni w perspektywie ukośnej z dwoma przykładami środków, określonych w perspektywie po to, żeby umieścić pomnik i flagę (ryc. 119 i 120). Na ryc. 121 A, B, i C mamy motyw dekoracyjny, widziany w perspektywie ukośnej z przekątnymi i osiami.





Ryc. 118-121. Bardzo istotne jest poznanie zasady określania środka w perspektywie. Jest to bardzo proste i może być wykonane odręcznie, rysując jedynie przekątne widzianego planu w perspektywie, czy to będzie ściana, czy dom, aby zaznaczyć środek drzwi lub portalu, okna lub balkonu, albo miejsca, w którym umieścimy fontannę, drzewo, grządkę kwiatów itd.

Znikający punkt przekątnych

Teraz będziecie pracować ze *znikającymi punktami przekątnych* (nazywanymi również *punktami odległości*). Mówiliśmy już o tych znikających punktach (str. 13), przypominacie sobie? Widzieliśmy, że były one stosowane w *rysowaniu form, które biegną ku horyzontowi i powtarzają się w tych samych odległościach*. Dotyczy to mozaiki, klasycznych, zabytkowych kolumn, drzew na ulicy itd. Teraz zobaczymy, czym są znikające punkty przekątnych, gdzie są one umieszczone i jakie jest ich zastosowanie.

Popatrzcie uważnie na widok planu, widocznego z góry ryc. 122. Osoba stojąca, patrząc na kwadratową płaszczyznę (model) poprzez plan obrazu widziany z dołu, redukuje go do jednej linii. Pamiętajcie, że plan obrazu (zasłona lub okno wg Alberta lub Leonarda da Vinci) jest niczym innym, jak kartką z rysunkiem lub płótnem, na którym pracujecie, a które sprowadza się do jednej linii, kiedy jest oglądane z dołu. Potem zauważcie miejsce znikającego punktu (ZP), który w perspektywie frontalnej zbiega się z punktem obserwacyjnym (PO), i wreszcie widać, że:

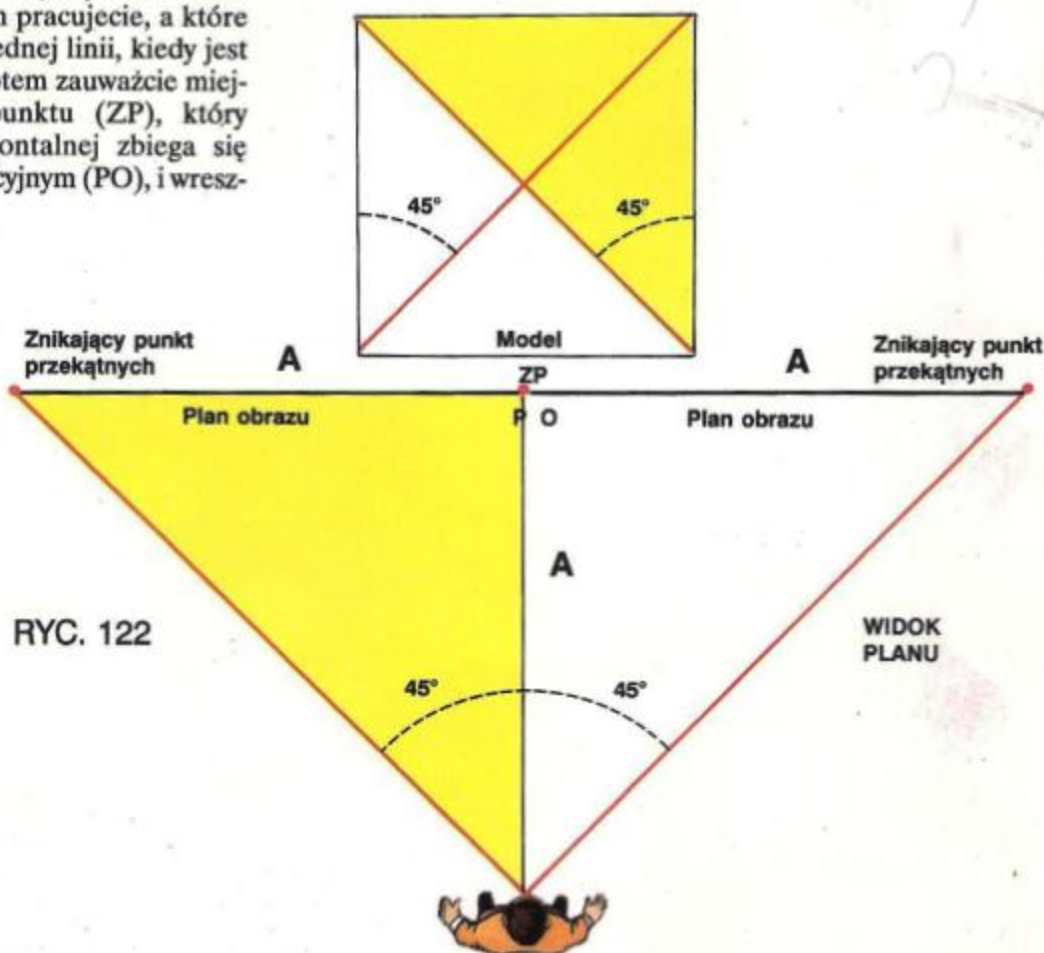
przekątne kwadratu tworzą kąt 45° z liniami pionowymi.

Podobnie przekątne, biegnące od widza ku znikającemu punktowi przekątnych, tworzą kąt 45° z linią pionową biegnącą od widza do środkowego znikającego punktu.

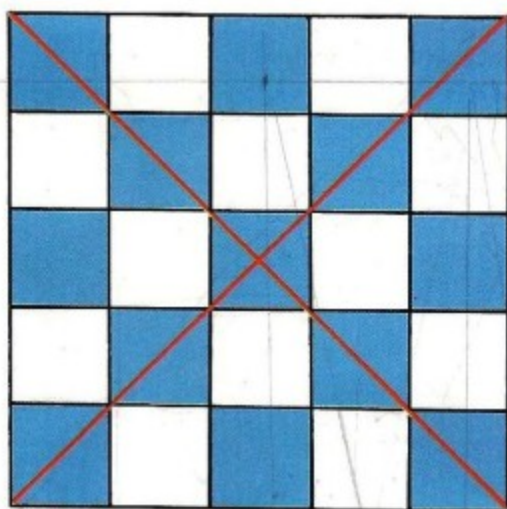
Przejdźmy do ryc. 123 i zauważmy, że przekątne posadzki widzianej w planie tworzą również kąt 45°, przecinając kwadrat posadzki. Zauważcie, że gdy umieścimy mozaikę w perspektywie (ryc. 124), przekątne określą przestrzeń lub głębść między rzędami kwadratów.

Do wyjaśnienia pozostaje: odległość, w jakiej umieścić należy linię horyzontu i znikające punkty przekątnych w stosunku do środkowego znikającego punktu? Gdy patrzmy na plan, znikające punkty

Ryc. 122. Trzeba zaznaczyć, że znikające punkty przekątnych w stosunku do przekątnych modelu, znajdują się w takiej samej odległości od środkowego znikającego punktu, jak odległość między obserwującym a planem obrazu. Zauważcie, że przekątne modelu i te, które biegną od obserwującego do znikających punktów, tworzą ten sam kąt 45° w stosunku do pionowych ścian kwadratu, z jednej strony i linii prostopadłej do obserwatora na planie obrazu, z drugiej strony.



znajdują się w takiej samej odległości jak ta, która oddziela widza od środkowego punktu widzenia (ryc. 122 A-A-A). Gdy patrzymy w perspektywie, muszą one znajdować się na linii horyzontu, z każdej strony środkowego punktu obserwacyjnego, w odległości od niego równej trzykrotnej połowie szerokości kwadratu (ryc. 124 i 125 a, b, c).



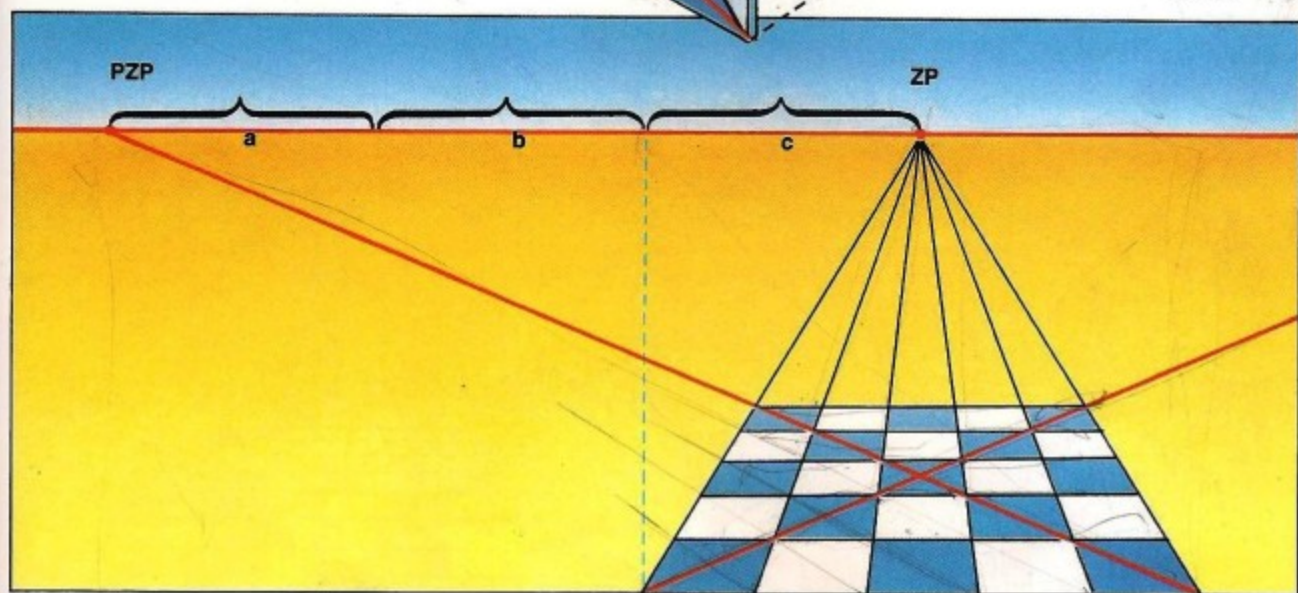
RYC. 123

Ryc. 123 i 124. Porównajcie pozycję przekątnych, przecinających kafelki mozaiki widzianej w planie (ryc. 123), z rzutem tych samych przekątnych na rysunku mozaiki w perspektywie (ryc. 124).

Ryc. 125. Prezentacja w perspektywie ryc. 122: odległość między środkowym znikającym punktem (ZP) i znikającym punktem przekątnych (ZPP) jest równa trzykrotnej (a, b, c) połowie szerokości mozaiki.

RYC. 124

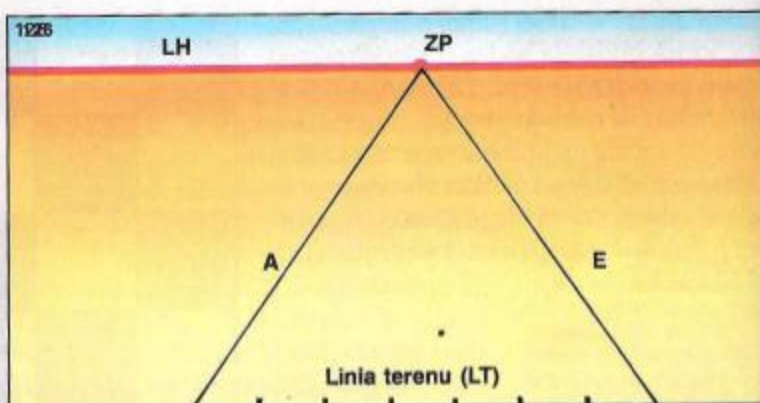
RYC. 125



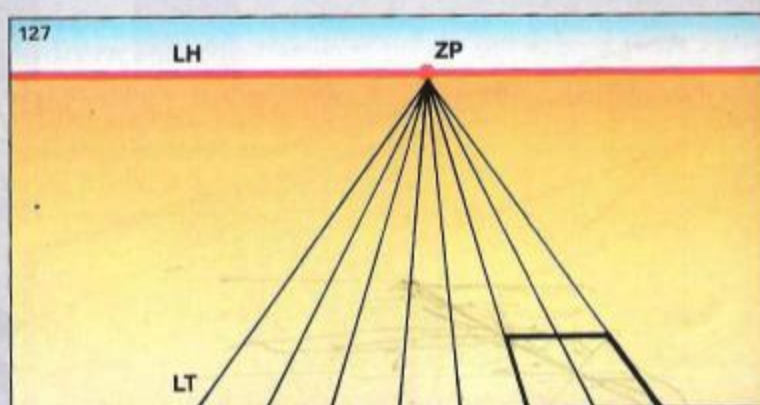
Jak rysować mozaikę w perspektywie równoległej

Jesteśmy artystami, a nie kreślarzami. Jeśli chcemy narysować mozaikę z natury, jest oczywiste, że obliczamy rozmiary i proporcje „na oko”.

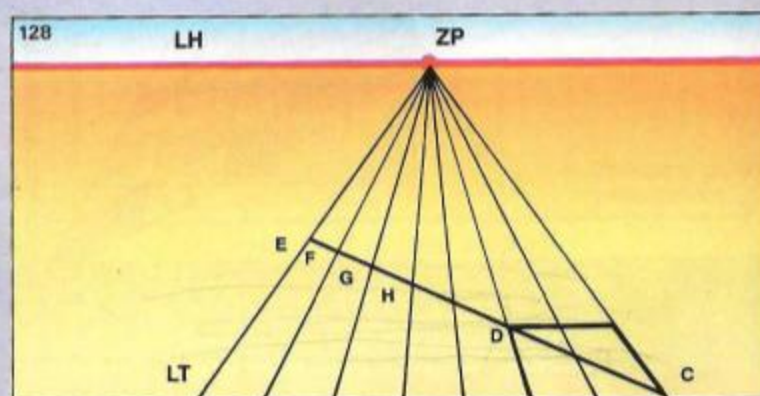
Ryc. 126. Kiedy stoicie przed modelem, zacznijcie od określenia pozycji linii horyzontu (LH) i znikającego punktu (ZP). Następnie obliczamy szerokość mozaiki na linii terenu (LT) oraz liczbę kwadratów składających się na tę szerokość; zakładamy, że jest ich siedem.



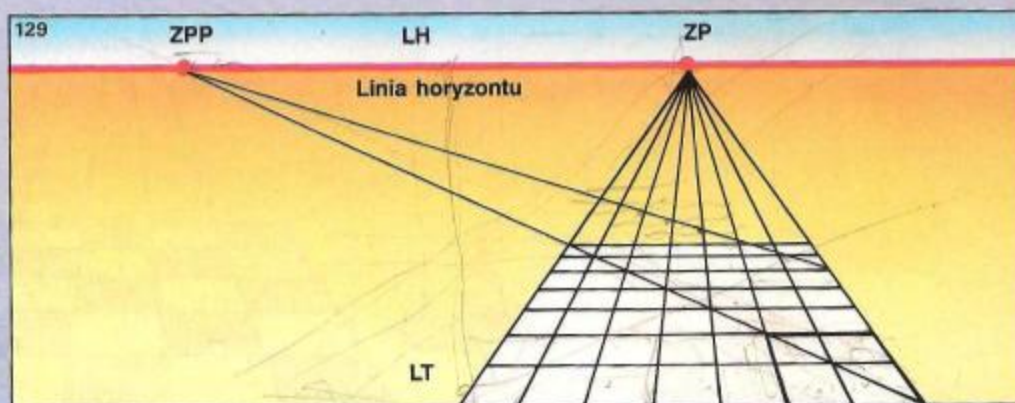
Ryc. 127. Dokonawszy tego podziału, wyznaczcie linie biegnące ku znikającemu punktowi na linii horyzontu. Obliczcie „na oko” głębokość kwadratu, w którym mieszczą się dwa kafle, złączone brzegami i narysujcie ten kwadrat w rogach.



Ryc. 128. Poprowadźcie przekątną dzielącą kwadrat tak, że cała mozaika, przechodząc przez wierzchołek C, D, E, da nam punkty F, G, H itd.



Ryc. 129. Przedłużając poprzednią przekątną do linii horyzontu (LH) otrzymujemy znikający punkt przekątnych (ZPP). We wszystkich otrzymanych przecięciach można umieścić proste poziome tworzące posadzkę. Jeśli chcecie wydłużyć posadzkę, wystarczy wyznaczyć kolejną przekątną w kierunku punktu ZPP, zaczynając od kwadratu z dwoma kafelkami po boku, umieszczonego w tylnej części po prawej stronie.

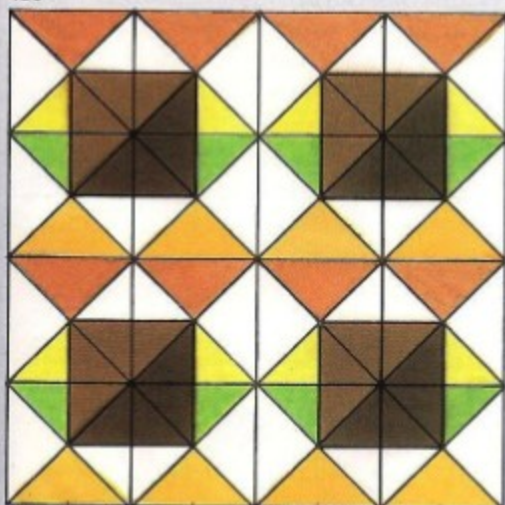


Ryc. 126-129. Przeanalizujcie, jak krok po kroku rysować mozaikę w perspektywie równoległej.

Zastosowanie praktyczne

Konstrukcja z poprzedniej strony pozwala tworzyć mozaikę dekoracyjną oraz taką, która wymaga jedynie analizy (ryc. 130) form, kolorów i stosowania metody znikających punktów przekątnych.

130



LH

133

ZP

do PZP

131

ZP

LH

do ZPP

LT

132

ZP

LH

do ZPP

Ryc. 130-133. Aby narysować mozaikę ozdobną, jak ta tutaj, wystarczy umieć ją budować za pomocą znikających punktów przekątnych, po wykonaniu wcześniejszej analizy w planie, jak na ryc. 130.

Stosowanie siatki w perspektywie

Na pewno znacie metodę pozwalającą na odtworzenie obrazu przy zastosowaniu siatki. Wielu artystów używało jej w przeszłości, w czasie trwania Renesansu i po nim wśród nich Rafael, Michał Anioł, Tintoretto i inni, między nimi wszyscy malarze fresków, artyści *quadratura* w XVI wieku oraz współcześni: Degas, Chagall, Dali... Nie będziemy mówić o siatce służącej do reprodukcji obrazów lub wielkich malowideł ściennych, ale raczej o obrazach w perspektywie. Czy konieczne jest wyjaśnianie zasad postępowania? Chyba nie, ponieważ wystarczy odtworzyć temat poprzez rysunek liniarny, nanieść na niego siatkę, narysować kolejną siatkę (jak przy mozaice) w perspektywie równoległej lub ukośnej,

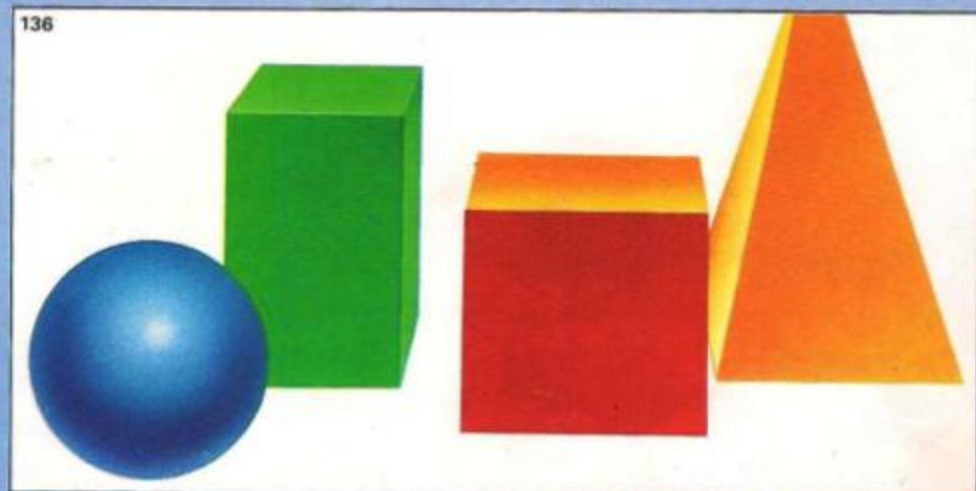
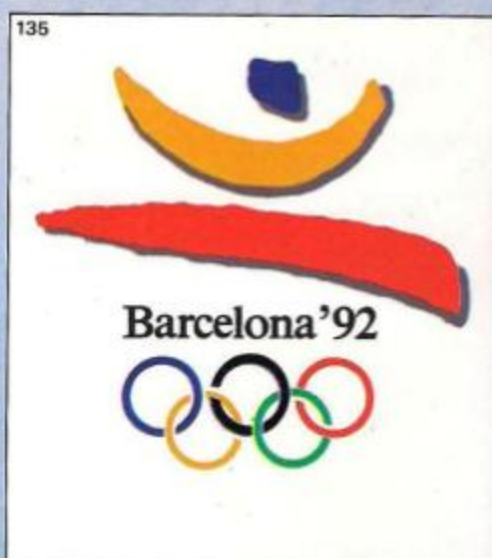
z wyższą lub niższą linią horyzontu, zgodnie z wymaganiami perspektywy mniej lub bardziej wyrazistej, wreszcie nanieść rysunek za pomocą siatki.

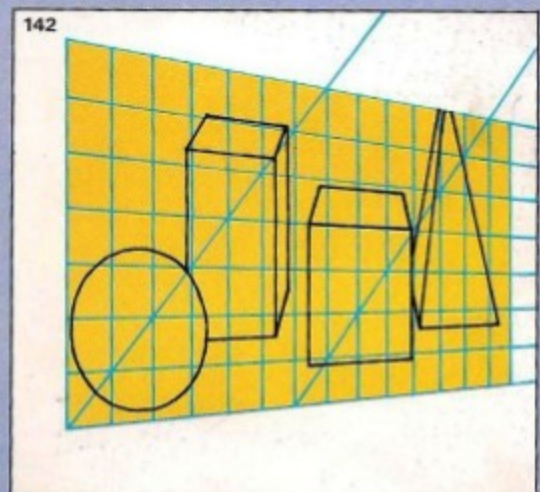
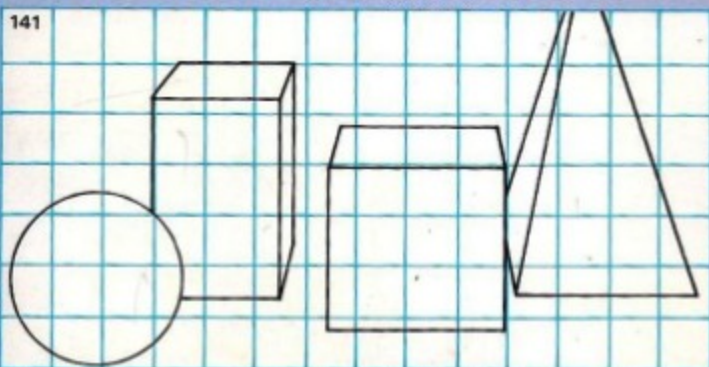
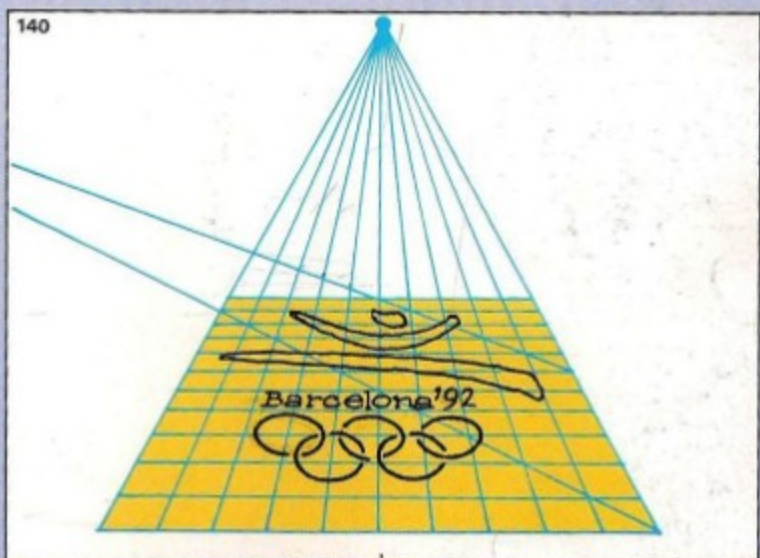
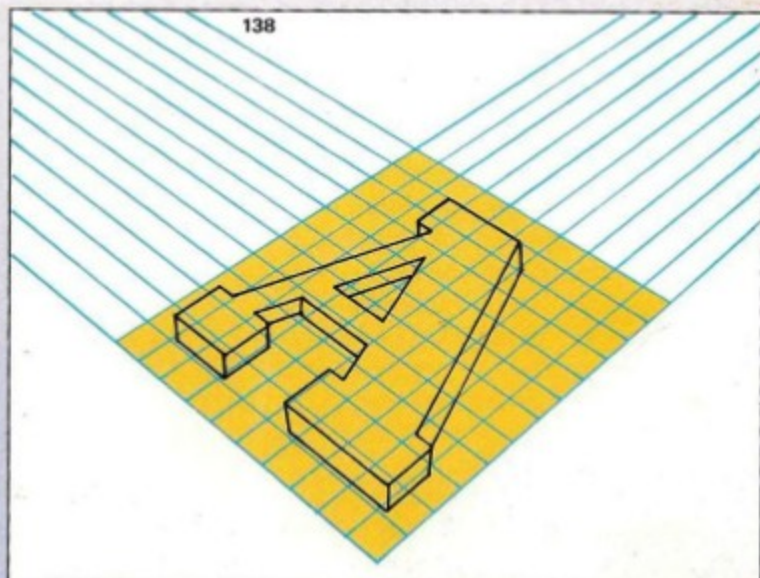
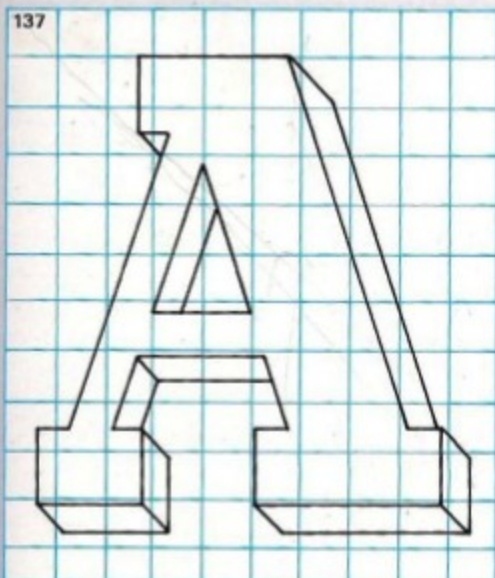
Stosowanie siatki jest bardzo zalecane przy realizacji obrazów, które muszą być reprodukowane, dotyczy to niektórych rysunków, obrazów lub ilustracji, tych które artysta tworzy z wyobraźni, wymyślając i tworząc temat, to znaczy pracując bez modelu. Przykładem tego jest realizacja tematu dekoracyjnej powierzchni lub wielkiej reklamy – pomyślcie o wielkich reklamach na skrzyżowaniu Picadilly Circus w Londynie.

Ryc. 134-136. Przykłady obrazów nadających się do rysowania w perspektywie za pomocą siatki.

Ryc. 137, 139 i 141. Aby ułatwić sobie rysunek na siatce, zalecane jest kierowanie z powiększeniem dwu- lub trzykrotnym, w zależności od końcowego efektu.

Ryc. 138, 140 i 142. Litera „A” została odtworzona w perspektywie ukośnej, z bardzo podniesionym punktem obserwacyjnym, który praktycznie nie ma wpływu na perspektywę. W każdym razie chodzi o mozaikę w perspektywie ukośnej, którą przeanalizujemy na stronie 76. Na ryc. 140 i 142 siatka jest stworzona metodą zastosowaną w rysowaniu mozaiki w perspektywie równoległej z przekątnymi w odległości, o której mówiliśmy na stronie 64.





Podział głębi przestrzeni na równe części

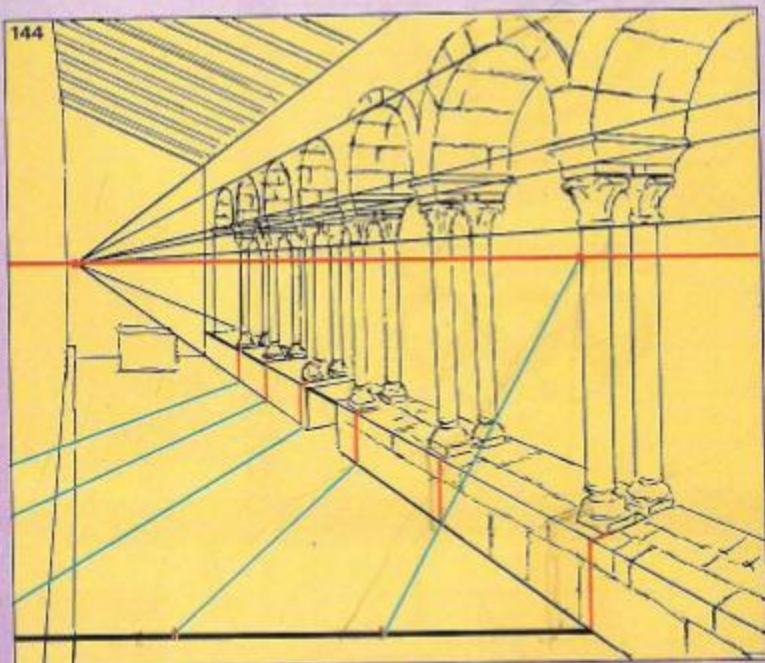
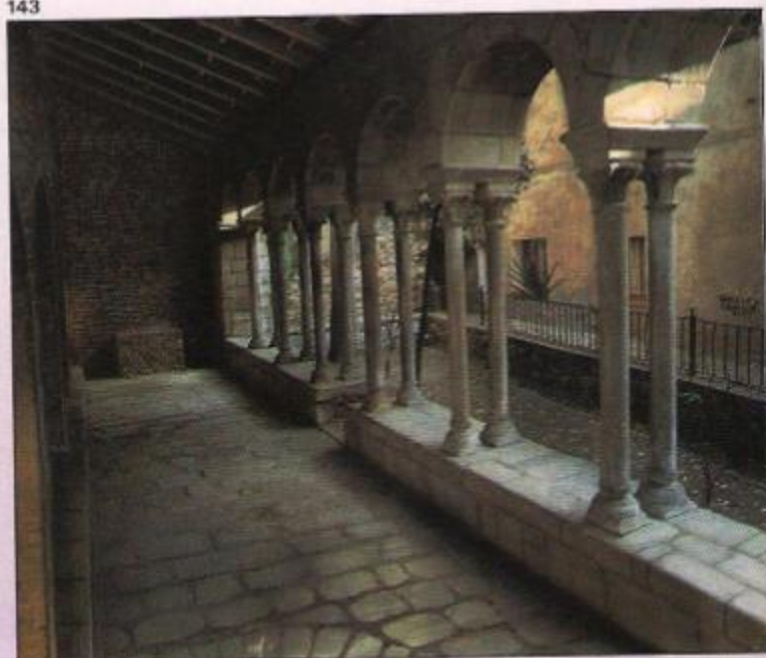
Oto na ryc. 143 i 144 widzicie przykład zadania, które mamy teraz wykonać, tj. rysować formy powtarzające się i biegnące ku horyzontowi, których konstrukcję artysta rozwiązał za pomocą znikającego punktu przekątnych. Znajdziemy sposób pozwalający rozwiązywać podobne problemy. Na razie zajmiemy się przypadkami mniej skomplikowanymi – oto przestrzeń, biegnąca ku nieskończoności. Wyobraźcie sobie podkłady toru kolejowego, widziane lekko z góry i spróbujcie umieścić je w odpowiedniej perspektywie.

Ryc. 145. Oto omawiana przestrzeń. Zaczynajcie od zdefiniowania środka najbliższej linii poziomej (A), potem poprowadźcie od tego punktu linię prostopadłą do znikającego punktu. Narysowaliście to już? Obliczcie „na oko” głębokość pierwszej przestrzeni (odległość B), potem poprowadźcie pierwszą linię poziomą podziału.

- „Na oko”?
- *Ależ tak! Na szczęście dla artystów, w perspektywie nie wszystko jest owocem mechanicznego liczenia; tutaj, jak w każdym innym przypadku, nasza zdolność mierzenia i ustalania proporcji „na oko” zawsze znajdzie zastosowanie.*

Ryc. 146. Wyznaczcie przekątną wychodzącą z wierzchołka D i przechodzącą przez środek E, co pozwala nam wyznaczyć punkt F.

143



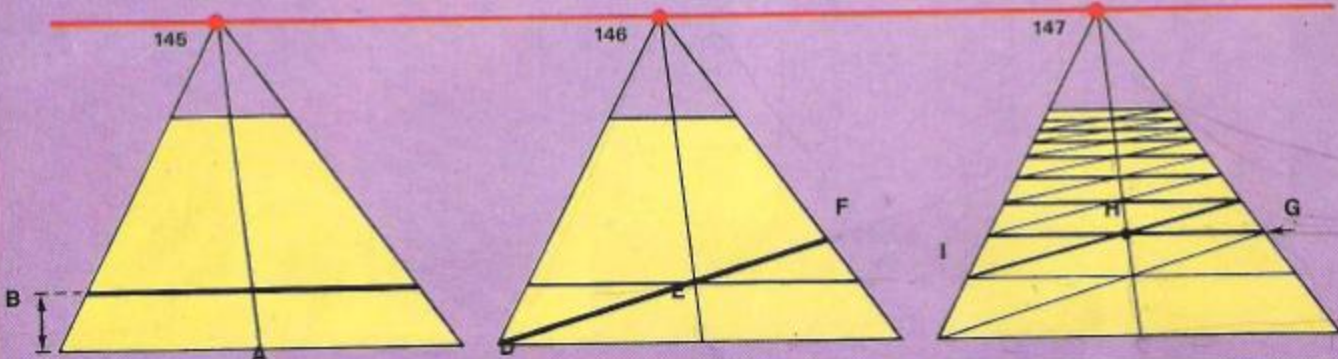
ZP 1

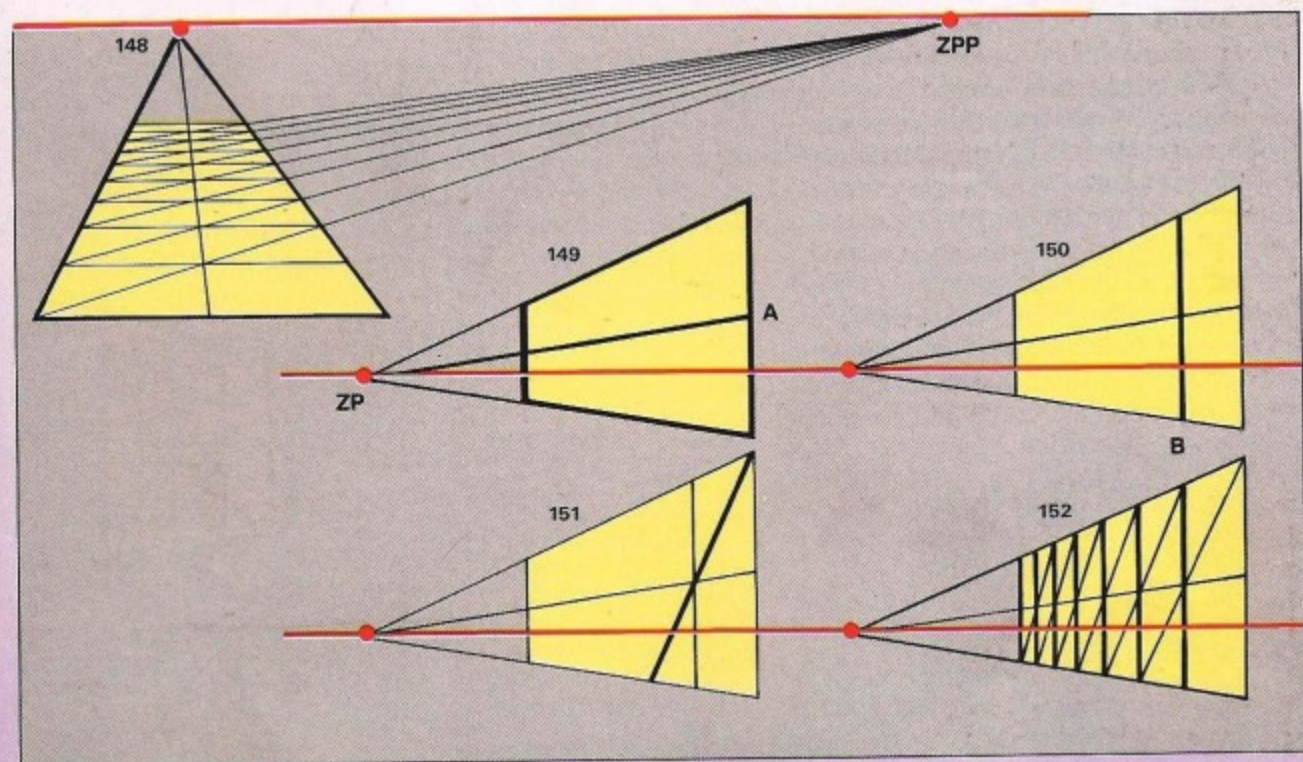
LH

145

146

147





Ryc. 143 i 144. Przykłady ilustracji powtarzających się form, biegących ku horyzontowi, które artysta musi podzielić w perspektywie, obliczając odpowiednią głębokość przestrzeni.

Ryc. 145-148. Podział głębi przestrzeni w planie poziomym, w perspektywie równoległej.

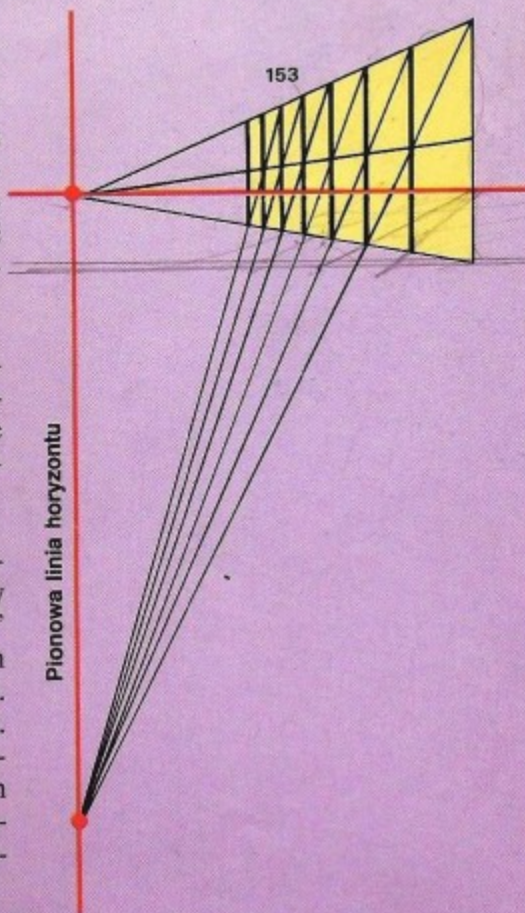
Ryc. 149-152. Ten sam proces zastosowany w planie w pozycji pionowej.

Ryc. 153. Podział głębi przestrzeni w planie pionowym wymaga również, aby przekątne bieżyły ku znikającemu punktowi (ZPP), który znajduje się tutaj na pionowej linii horyzontu.

Ryc. 147. Wychodząc z punktu F, narysujcie teraz linię poziomą G... i w ten sposób dokonacie podziału kolejnej przestrzeni. Ta linia daje wam punkt H, przez który przechodzi kolejna przekątna, która wychodząc z wierzchołka I... i tak dalej, aż do końca, aby podzielić głębokość na równe przestrzenie widziane w perspektywie.

Ryc. 148. Jeśli przedłużycie teraz przekątne, które wcześniej narysowaliście, zobaczycie, że zbiegają one wszystkie w stronę linii horyzontu i łączą się w *znikającym punkcie przekątnych (ZPP)*.

Ten sposób ma zastosowanie do przestrzeni pionowej, ogrodzenia lub ściany na przykład; nadal obliczamy „na oko” pierwszą odległość (ryc. 149 i 150), potem wyznaczamy pierwszą przekątną (ryc. 151) i uzupełniamy resztę (ryc. 152). Możliwe jest również sprawdzenie polegające na przedłużeniu przekątnych w kierunku znikającego punktu. Zapamiętajcie, że linia horyzontu będzie pionowa jak na ryc. 153.



Podział danej przestrzeni na określone równe części

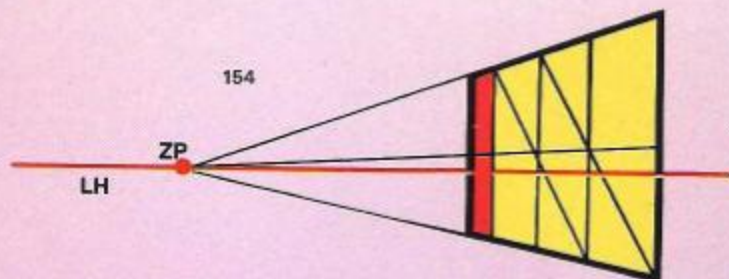
Wyobraźmy sobie teraz zadanie tak samo często spotykane w perspektywie, jak dzielenie przestrzeni obejmującej trzy przedmioty równej wielkości, ustawione obok siebie. Może to być regał biblioteczny o trzech elementach. W tym przypadku metoda z poprzednich stron nie ma zastosowania. Jak widzicie na ryc. 154, przestrzeń nie jest odpowiednio podzielona. Aby uniknąć błędów, zaczynajmy od stosowania następującej formuły matematycznej, nie wymagającej żadnych przybliżonych obliczeń. To jest formuła

również uwzględniająca *linię miar* (LM), co zaraz zobaczymy.

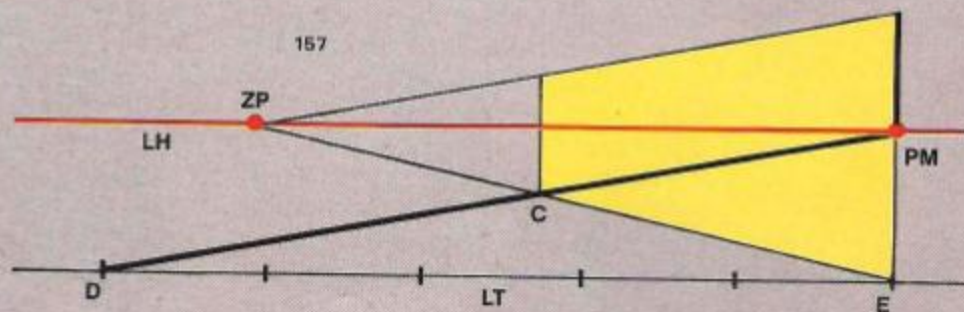
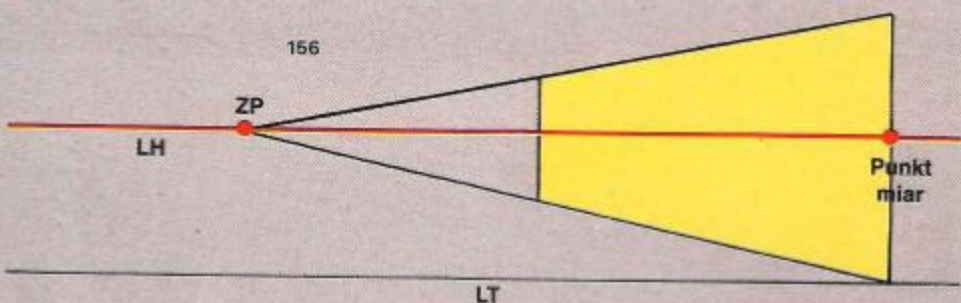
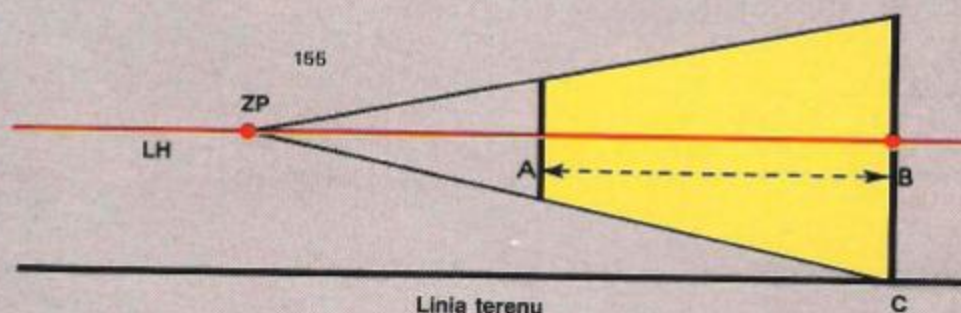
Ryc. 155 przedstawia zadanie: przestrzeń, w której odcinek A-B będzie dzielony na pięć równych części. Prowadzimy najpierw *linię terenu* (LT), poziomą, przechodzącą przez wierzchołek C.

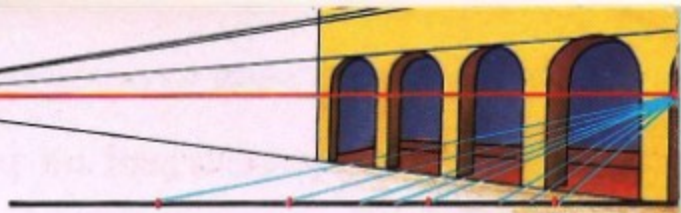
Ryc. 154. Teraz mamy inny problem. Metoda z poprzednich stron nie może być zastosowana przy podziale przestrzeni na równe określone części.

linia terenu (LT)



Ryc. 155-157. Oto sposób postępowania, wyjaśniony powyżej, w dzieleniu przestrzeni na określone równe części. Pojawia się tutaj nowy element: *linia terenu* (LT), pozwalająca dokonać podziału w perspektywie.





Określmy teraz *punkt miar* (PM), w przecięciu linii pionowej, najbliższej linii horyzontu (ryc. 156).

Wychodząc z *punktu miar*, wyznaczamy przekątną przechodzącą przez wierzchołek C i biegnącą do *linii terenu*, potem dzielimy na pięć równych części odcinek D-E (ryc. 157). Pozostaje wyznaczenie przekątnych biegnących z podzielonych odcinków do punktu miar, aby otrzymać punkty F, G, H i I, od których poczynając, wyznaczamy proste pionowe, dzielące daną przestrzeń na pięć równych, określonych części, widzianych w perspektywie (ryc. 158).

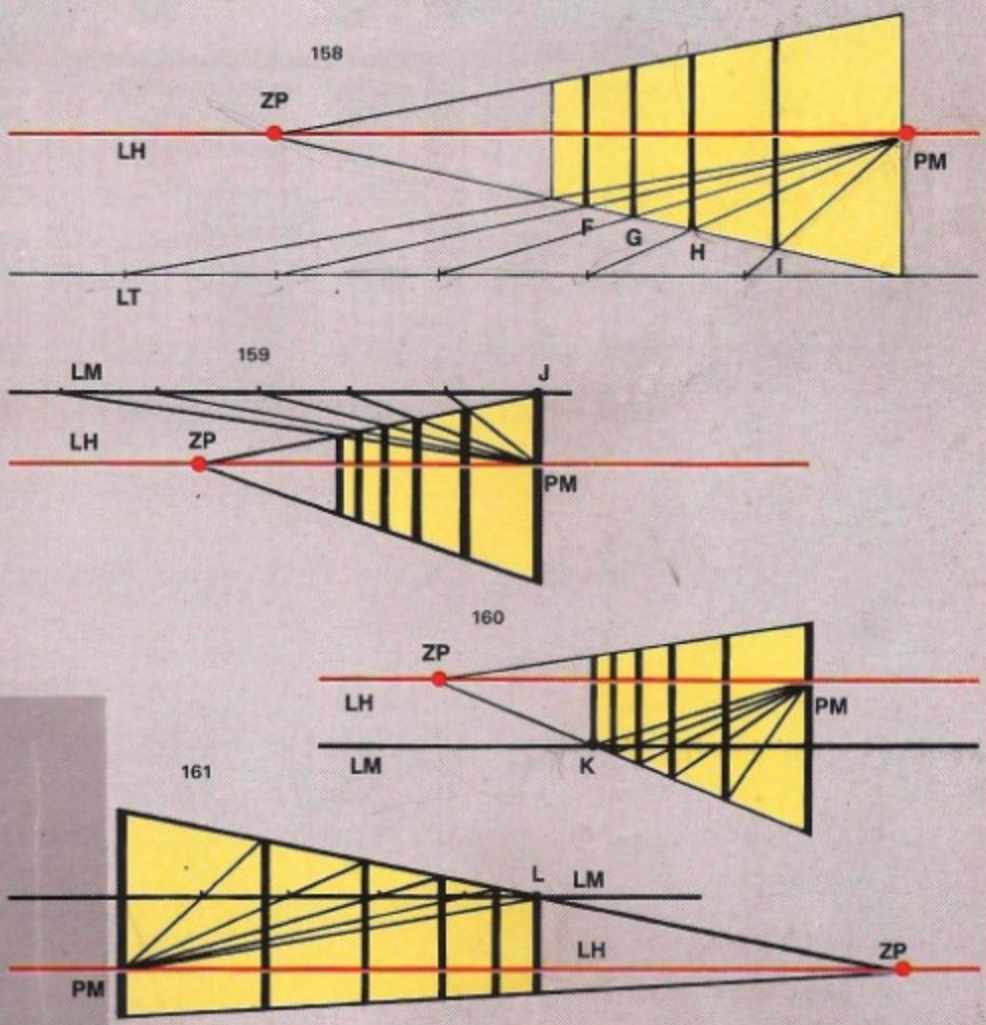
Jak widać na ryc. 159, 160 i 161, linia miar (LM) może również przechodzić przez górny wierzchołek (ryc. 159), przez wierz-

chołek K bardziej oddalony (ryc. 160) lub przez wierzchołek L w płaszczyźnie biegnącej ku stronie prawej (ryc. 161).

Jest to z pewnością jeden ze sposobów najbardziej oryginalnych i najbardziej przydatnych w dzieleniu danej przestrzeni na równe określone części, czy to w perspektywie równoległej, czy w ukośnej. W tej ostatniej trzeba powtórzyć działania, co zobaczymy później.

Polecamy częste wykorzystanie tego sposobu dzielenia przestrzeni w zastosowaniu do wielu tematów.

Ryc. 158-161. Zaobserwujcie, że tutaj punkt miar (PM) znajduje się w punkcie przecięcia najbliższej krawędzi i linii horyzontu. Z kolei linia miar (LM) może przechodzić przez każdy z wierzchołków J, K, L.



Podział danej przestrzeni na powtarzające się części

Ryc. 162. Oto model, wynikający z inspiracji pałacem niemieckim z XVIII w., który będziemy rysować w perspektywie równoległej, uwzględniając jego portal i okna, dzieląc głębię i uwzględniając w perspektywie odległości między różnymi elementami.

Ryc. 163. Najpierw musicie narysować schemat, zaczynając od linii horyzontu, następnie umieścić punkt miar, który pozwoli wam określić długość linii miar, na której będą obliczane wymiary elementów i oddzielające je przestrzenie.

Naszym zadaniem jest: Narysować fasadę budynku zawierającego pewne elementy [drzwi, okna, kąty wypukłe, okna dachowe (lukarny) itd.], regularnie powtarzające się (ryc. 162) w perspektywie równoległej. *Linia miar (LM)* jest tu niezbędna dla określenia rozmiarów i ustalenia odległości między elementami. Oto nasz sposób postępowania:

Ryc. 163. Zaczynicie od narysowania struktury budynku, określając „na oko”

jego głębokość za pomocą prostych pionowych A i B oraz jego wysokość i wysokość dachu, dzięki liniom C, D i E, biegnącym w stronę linii horyzontu (LH); pamiętamy, że tę ostatnią umieszczono „na wysokości człowieka”. Wyznaczcie teraz poziomą *linię miar (LM)*, przechodzącą przez wierzchołek dachu (F), następnie wyznaczcie punkt miar w przecięciu najbliższej pionowej (B). Kończąc pierwszy etap, wystarczy wyznaczyć przekątną biegnącą z punktu miar (linia G)

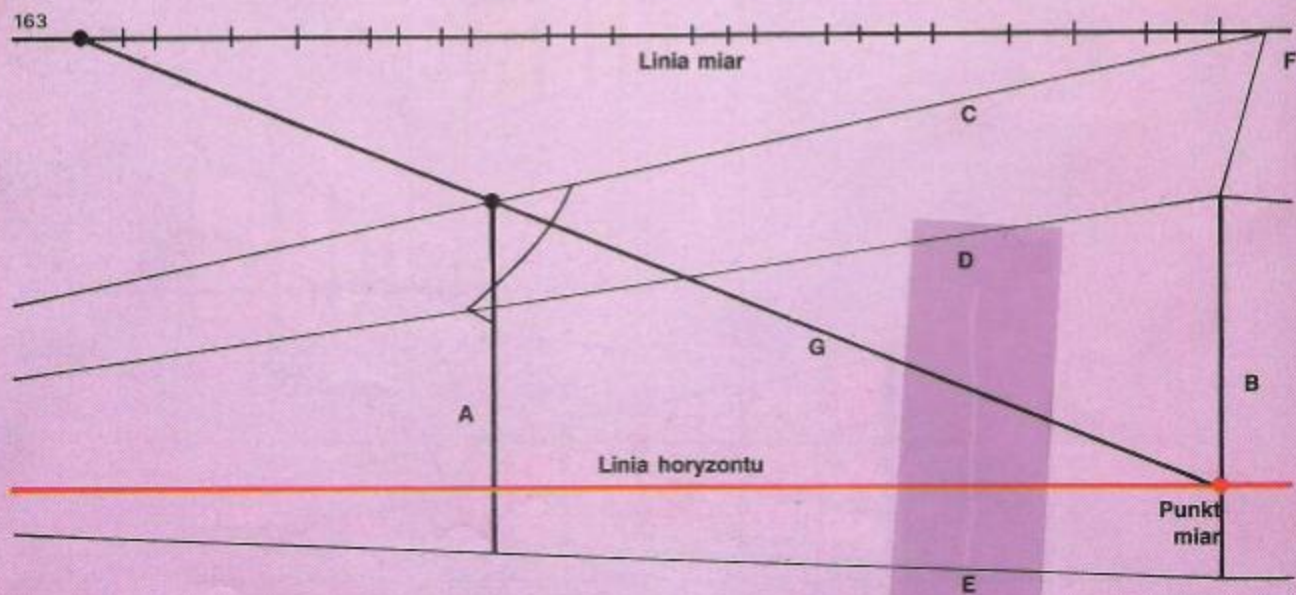
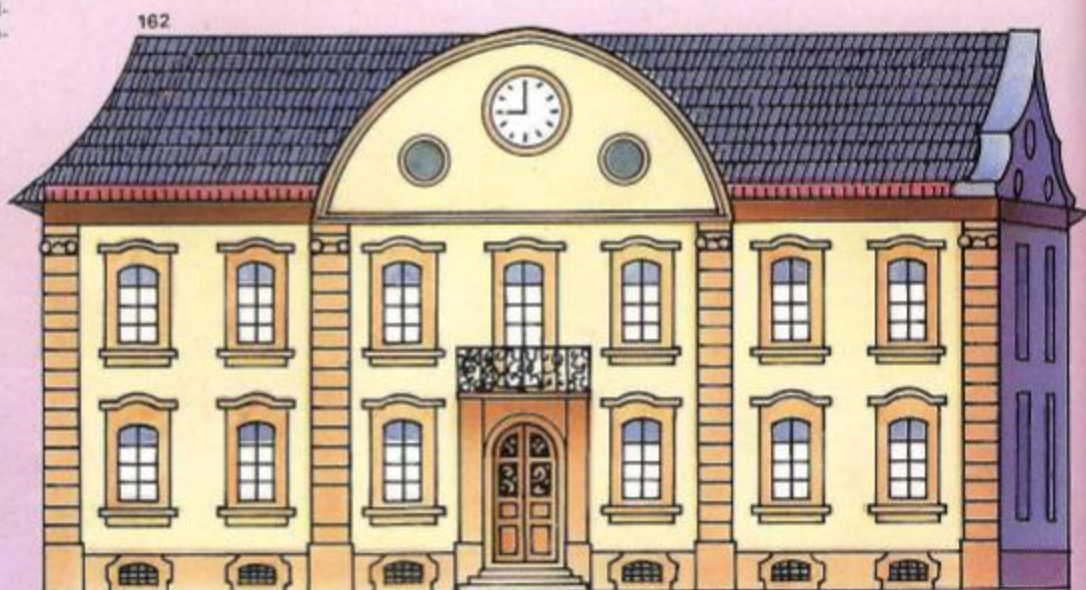


Illustration of a building facade with arched windows and a red horizon line.

i zaznaczyć na niej szerokość okien, przestrzeń między nimi oraz pozostałe elementy budynku. Na następnej stronie znajdziecie sposób pozwalający określić te odległości.

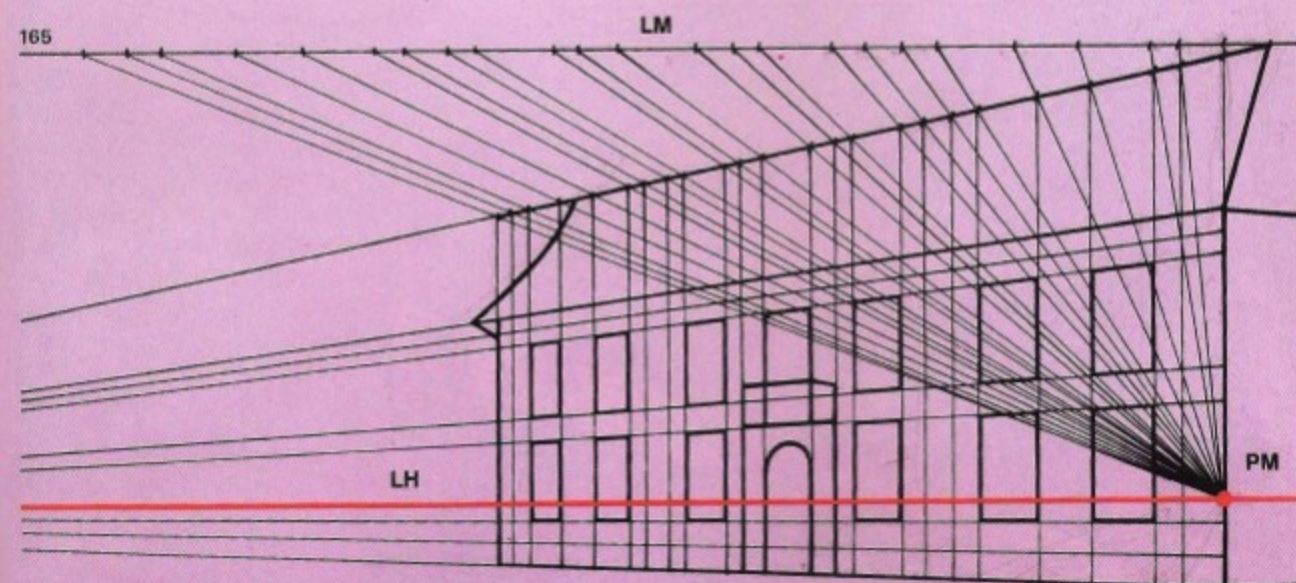
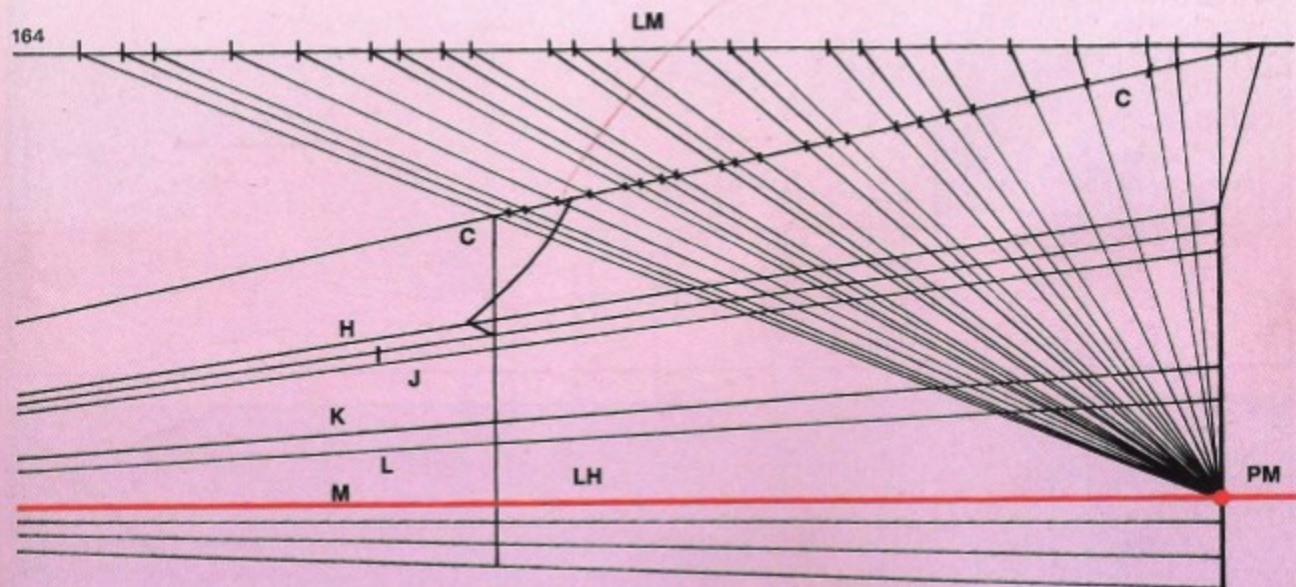
Ryc. 164. Najpierw wyznaczacie linie H, I, K, L, M, określające wysokość elementów budynku i odległości między nimi. Rysujecie następnie wszystkie linie biegnące z punktu miar ku linii miar. Zaznaczacie punkty przecięć tych przekątnych z linią (C) ograniczającą dach. Teraz

wszystko jest gotowe i można skończyć rysunek.

Ryc. 165. Pozostało nam wyznaczyć linie pionowe, widzicie je na tej ilustracji. Wychodząc od punktów określonych poprzednio do podstawy budynku, otrzymujemy schemat zawierający wszystkie elementy rozmieszczone według poprawnej perspektywy.

Ryc. 164. Postępujcie tak, rysując równoległe biegnące ku linii horyzontu, określające wysokość elementów, następnie przekątne, ustalające te wymiary, jak i odległości między nimi.

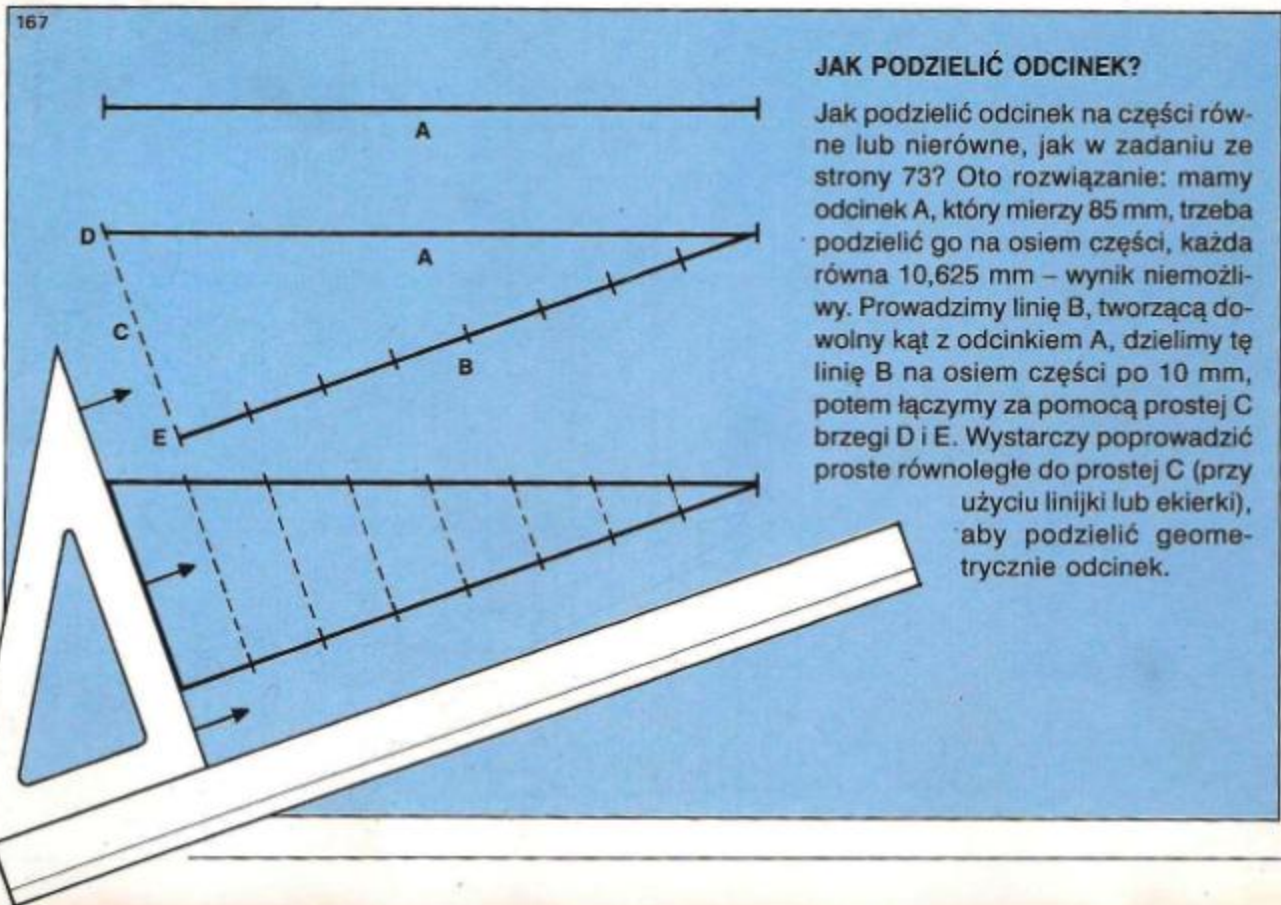
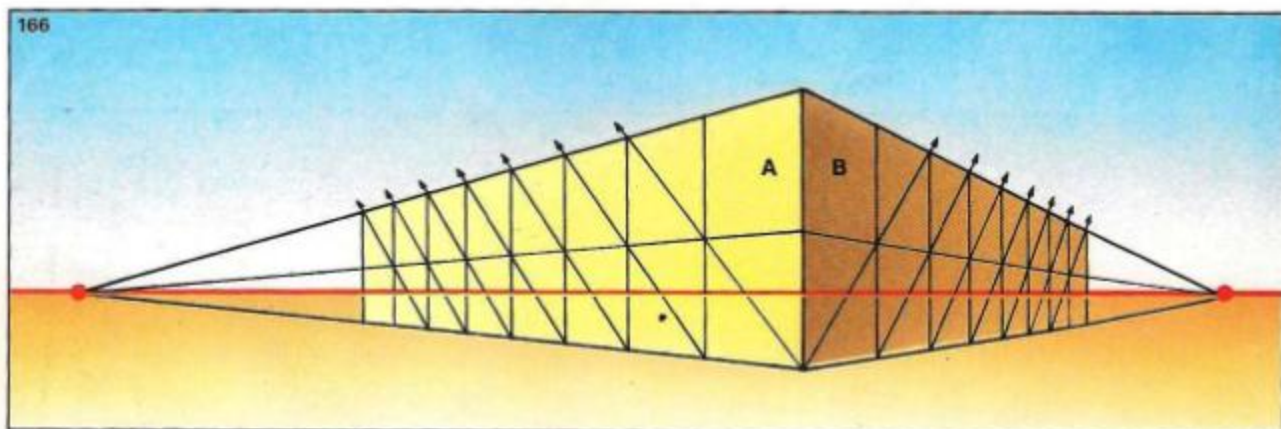
Ryc. 165. Pozostaje wyznaczyć linie pionowe, aby skończyć zadanie.



Podział przestrzeni w perspektywie ukośnej

Wiemy już, jak dzielić głąbię przestrzeni w perspektywie równoległej, rysując powtarzające się formy, biegnące ku horyzontowi. Poznaliśmy to wszystko i wypróbowaliśmy praktycznie na stronach 68–73. Teraz popatrzymy na przykłady przedstawione na ilustracjach obok. Pokazują one te same problemy perspektywy ukośnej, podobne do poprzednich, tak że nie musimy uczyć się terminów i po-

wtarzać konceptów. Na ryc.166, poniżej, odnajdujemy podział przestrzeni na równe części, który analizowaliśmy na przykładzie podkładów torów kolejowych (ryc. 148 do 153, str. 69). Ale tutaj, aby zachować perspektywę ukośną, musimy powtórzyć działania dla planu B, który, jak widać, w praktyce jest taki sam.



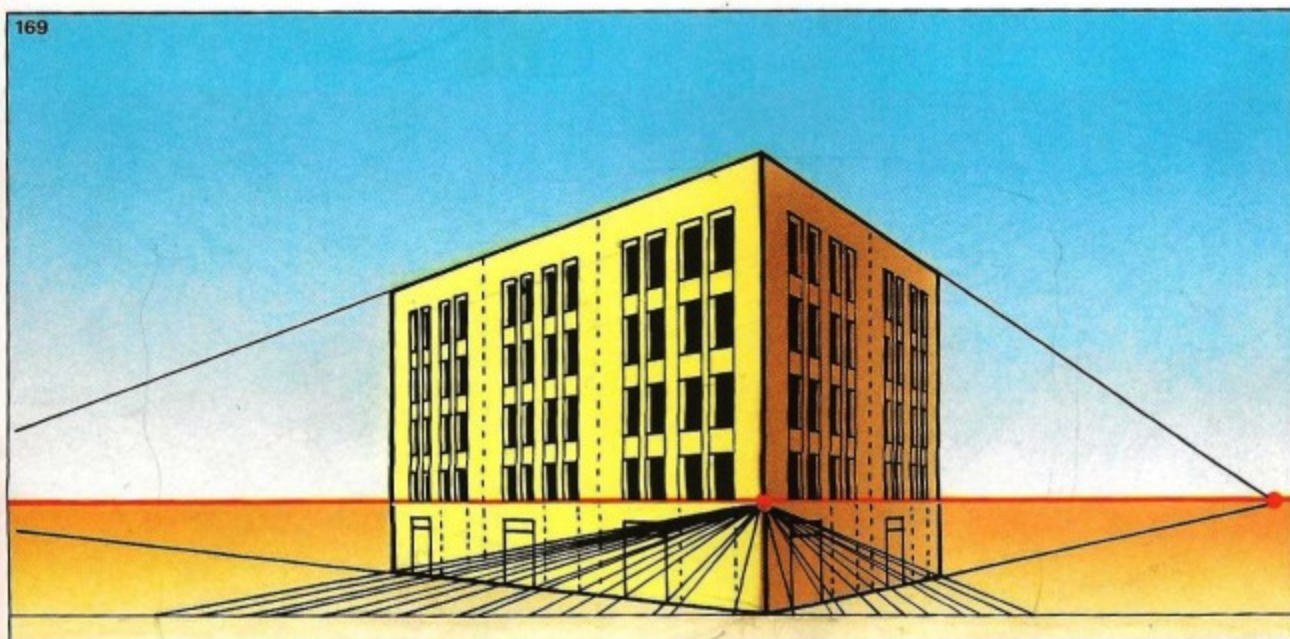
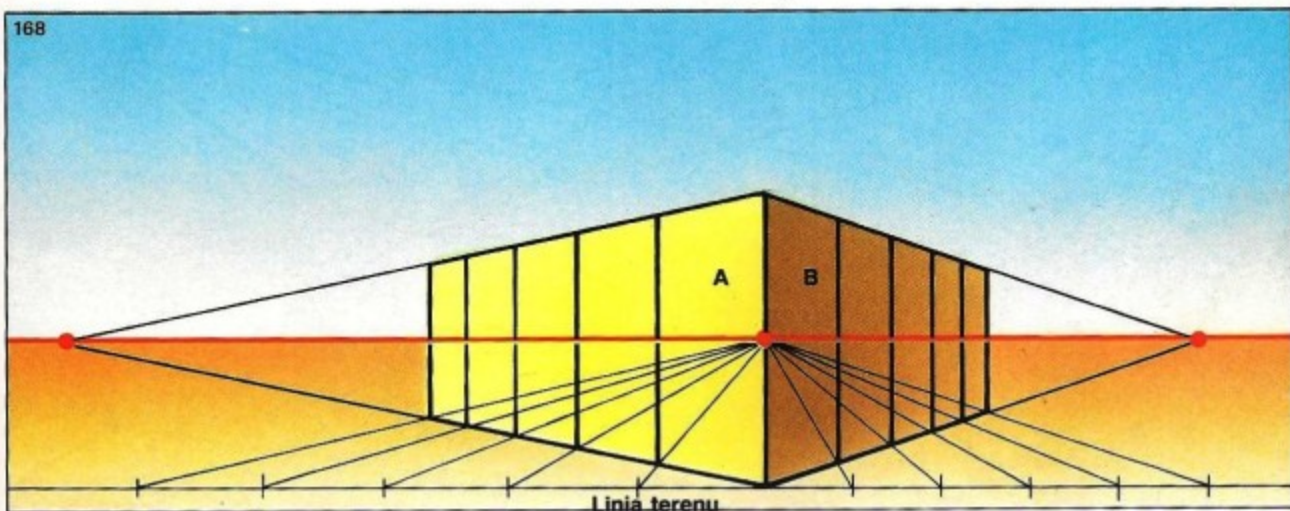
JAK PODZIELIĆ ODCINEK?

Jak podzielić odcinek na części równe lub nierówne, jak w zadaniu ze strony 73? Oto rozwiązanie: mamy odcinek A, który mierzy 85 mm, trzeba podzielić go na osiem części, każda równa 10,625 mm – wynik niemożliwy. Prowadzimy linię B, tworzącą dowolny kąt z odcinkiem A, dzielimy tę linię B na osiem części po 10 mm, potem łączymy za pomocą prostej C brzegi D i E. Wystarczy poprowadzić proste równoległe do prostej C (przy użyciu linijki lub ekierki), aby podzielić geometrycznie odcinek.



Na ryc. 168 ponownie widzimy podział określonej przestrzeni. Pracujemy, stosując linię terenu, jak w przykładzie perspektywy równoległej na ryc. 158, powtarzając proces aż do rozwiązania dwóch planów A i B w perspektywie ukośnej. Ryc. 169 pokazuje przykład podobny do tego ze strony 72. Możecie uznać, że zaliczyliście te pojęcia i przejść do strony następnej.

Ryc. 166. (Obok), 168 i 169. Jak już mówiliśmy, proces dzielenia przestrzeni w perspektywie ukośnej jest bardzo podobny do omawianego na poprzednich stronach, dotyczącego perspektywy równoległej, z jedną różnicą, że tutaj musi on być powtórzony.



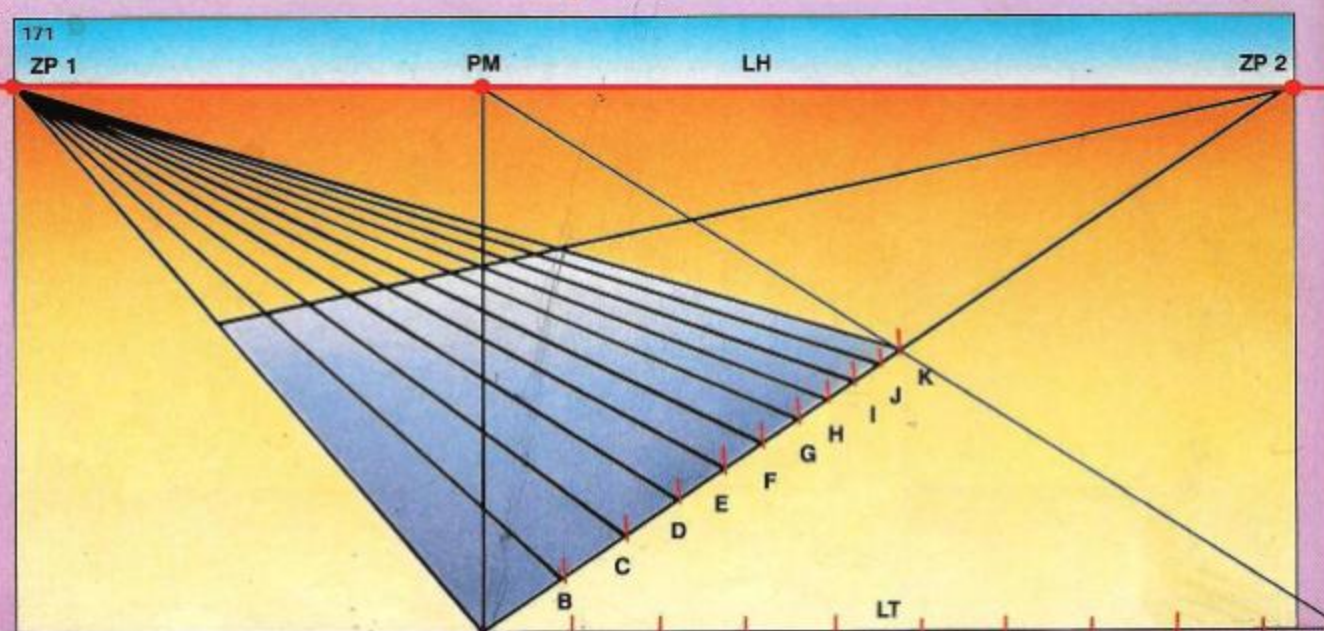
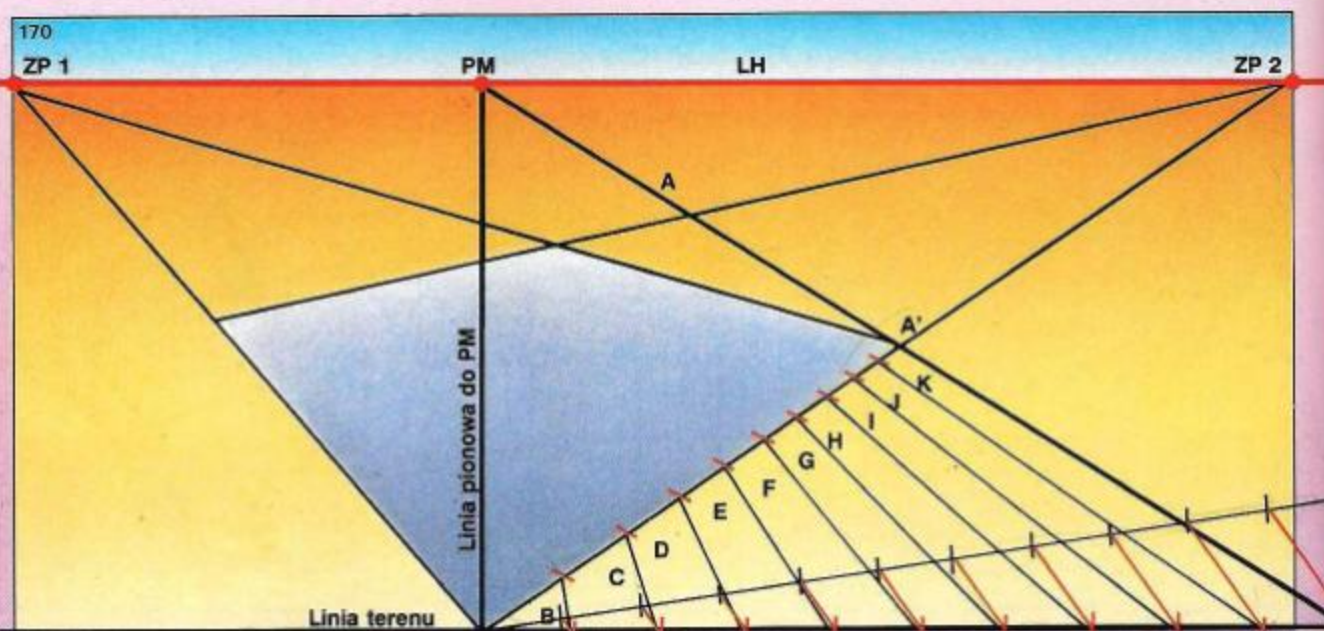
Jak rysować mozaikę w perspektywie ukośnej

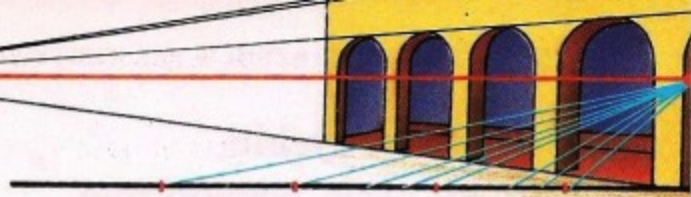
Wyostrcie ołówek, palce i wzrok. Oto zadanie naszym zdaniem bardzo odprężające, ale dość pracochłonne: rysunek mozaiki w perspektywie ukośnej.

Ryc. 170. Rysujemy kwadrat lub prostokąt w perspektywie ukośnej z linią horyzontu i znikającymi punktami (ZP 1 i ZP 2). Wyznaczamy następnie linię terenu (LT) poziomą i przechodzącą przez najbliższy wierzchołek kwadratu. Umieszczamy punkt miar (PM) za pomo-

cą pionowej biegnącej od poprzedniego wierzchołka do linii horyzontu. Dzielimy linię miar na dziesięć równych części, jeśli to możliwe stosując metodę linii pod kątem (wskazaną literą A), którą widzieliśmy na stronie 74. Począwszy od każdego podziału naniesionego na linię ziemi, wyznaczamy linie B, C, D, E itd., biegnące do punktu miar. Nie jest konieczne przedłużanie ich aż do punktu miar. Możecie zatrzymać je na prawej stronie kwadratu, a otrzymamy punkty (na czer-

Ryc. 171-173. Linia pionowa, określająca punkt miar (PM), jak i przekątna na linii terenu (LT), pozwalają ustalić liczbę kwadratów (ryc. 170) i poprowadzić linie biegnące ku znikającemu punktowi ZP 1 (ryc. 171). Przekątne i znikający punkt przekątnych odgrywają również rolę (ryc. 172) w tworzeniu mozaiki w perspektywie ukośnej (ryc. 173).





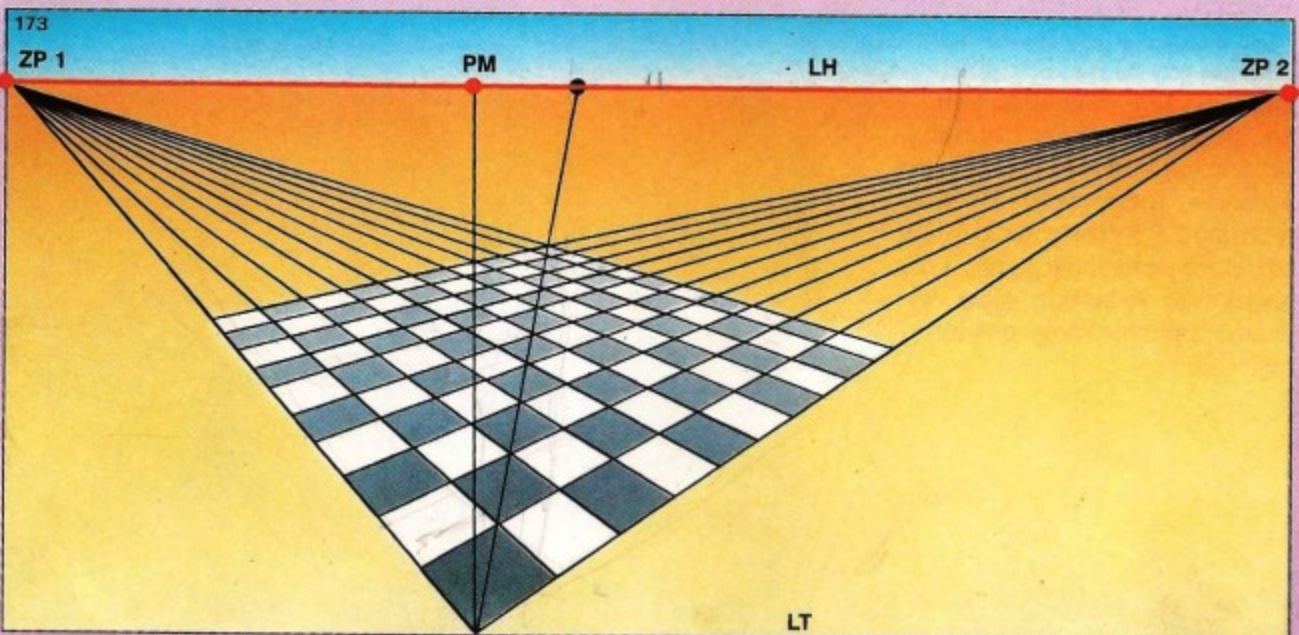
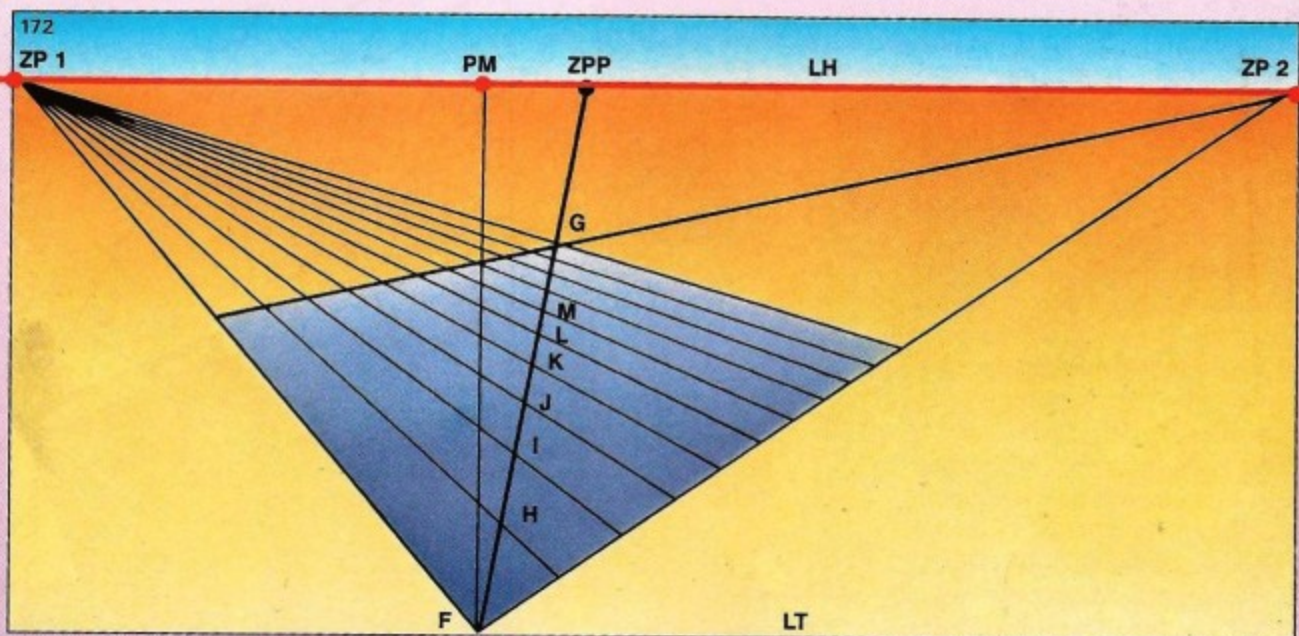
wono) odpowiadające miarom wskazanym B, C, D itd.

Ryc. 171. Począwszy od czerwonych punktów B, C, D itd., umieszczonych na najbliższym boku kwadratu, wyznaczamy linie biegnące w stronę znikającego punktu ZP 1.

Ryc. 172. Wyznaczamy teraz najbliższy wierzchołek kwadratu (F) oraz najdalszy (G) i przekątną przedłużoną do znikają-

cego punktu przekątnych (ZPP). Przecięcie tej przekątnej z liniami biegnącymi ku ZP 1, da nam punkty H, I, J, K itd.

Ryc. 173. Te punkty pozwolą nam poprowadzić w stronę znikającego punktu ZP 2 linie, które zamykają kafelki. Mozaika w perspektywie ukośnej jest skończona.

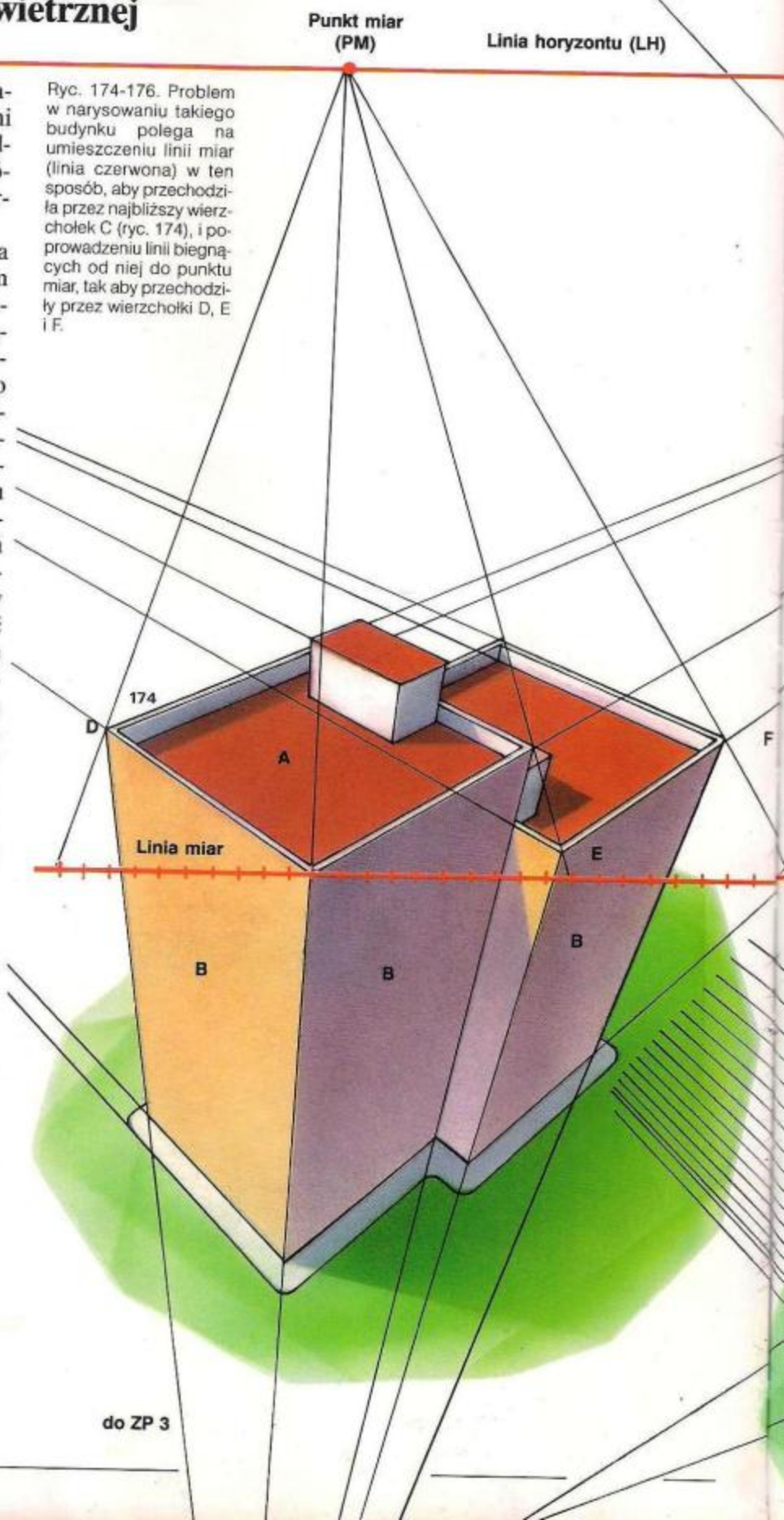


Jak podzielić głębię w perspektywie powietrznej

Poza trzema znikającymi punktami, podział głębi przestrzeni w perspektywie powietrznej, podlega tym samym zasadom, z którymi zapoznaliśmy się przy perspektywie ukośnej.

W efekcie plan poziomy, jak na przykład czerwony taras w tym budynku (ryc. 174 A), rozwiązuje się za pomocą dwóch znikających punktów perspektywy ukośnej ZP 1 i ZP 2. Jeśli chodzi o plany pionowe, jak ściana B, którą tutaj widzimy, trzeba przypomnieć, że wszystkie pionowe biegną ku trzeciemu znikającemu punktowi (ZP 3). I to jest najistotniejsze. Rysując przestrzeń w określonych częściach i w perspektywie powietrznej – jak dany przypadek, gdzie trzeba dzielić szerokość przez określoną liczbę okien, należy koniecznie przypomnieć sobie szczególną pozycję linii miar. Widzicie ją na ryc. 174 (czerwona pozioma linia) stykającą się z górnym wierzchołkiem, najbliższym budynkowi (C), opierającą się na wierzchołkach D, C, E i F i biegnącą ku punktowi miar (PM) na linii horyzontu (LH). Widzimy, że na tej linii miar odcinki określają przestrzeń okien. Podczas gdy na ryc. 175 linie biegnące od linii miar (czerwonej) ku punktowi miar określają, przecinając brzegi budynku, serię prostych pionowych. Biegąc w stronę ZP 3 proste te określają strukturę pozwalającą (ryc. 176) narysować wszystkie okna widziane z perspektywy powietrznej.

Ryc. 174-176. Problem w narysowaniu takiego budynku polega na umieszczeniu linii miar (linia czerwona) w ten sposób, aby przechodziła przez najbliższy wierzchołek C (ryc. 174), i poprowadzeniu linii biegnących od niej do punktu miar, tak aby przechodziły przez wierzchołki D, E i F.



do ZP 3

PODZIAŁ GŁĘBI...

do PM

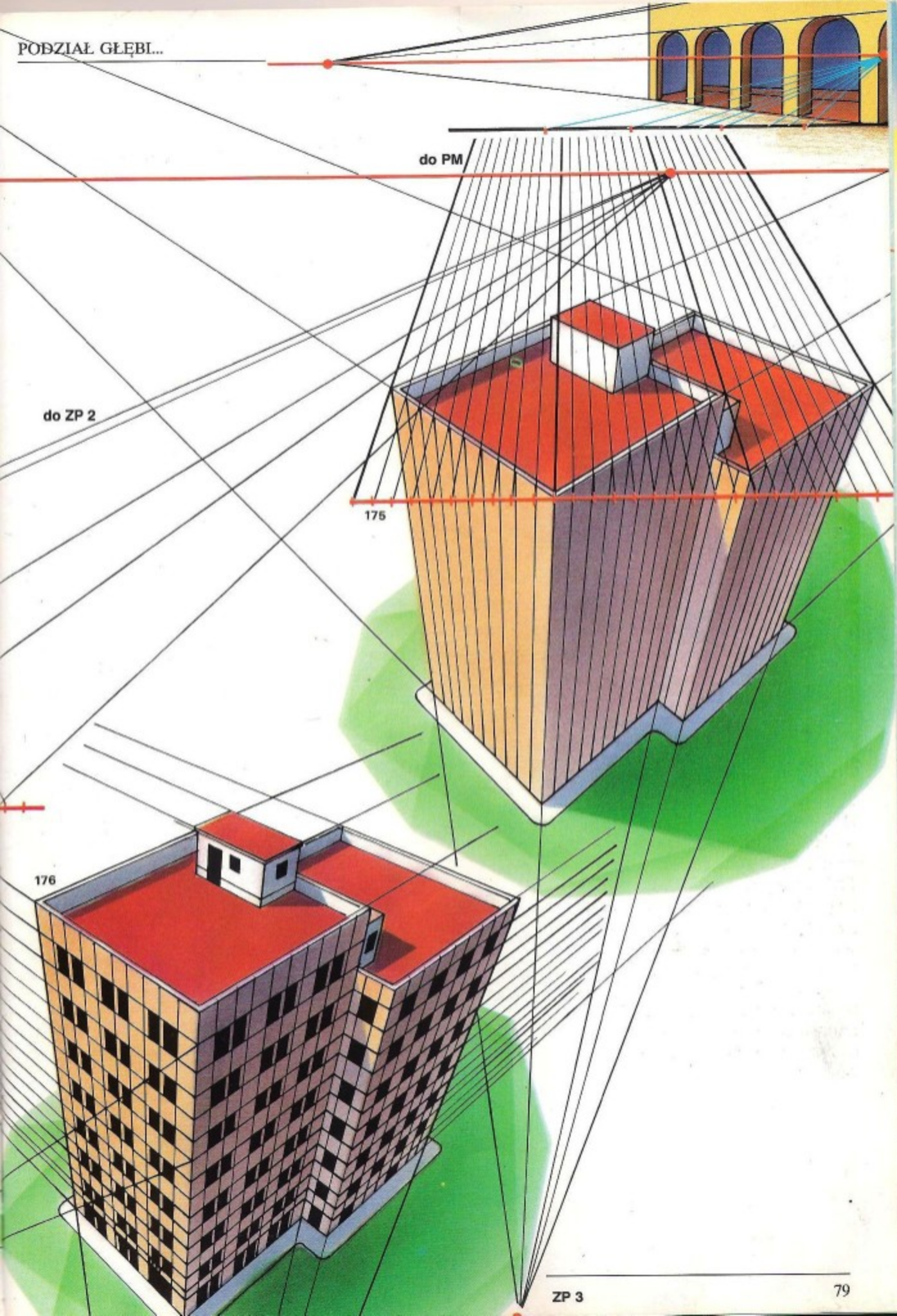
do ZP 2

175

176

ZP 3

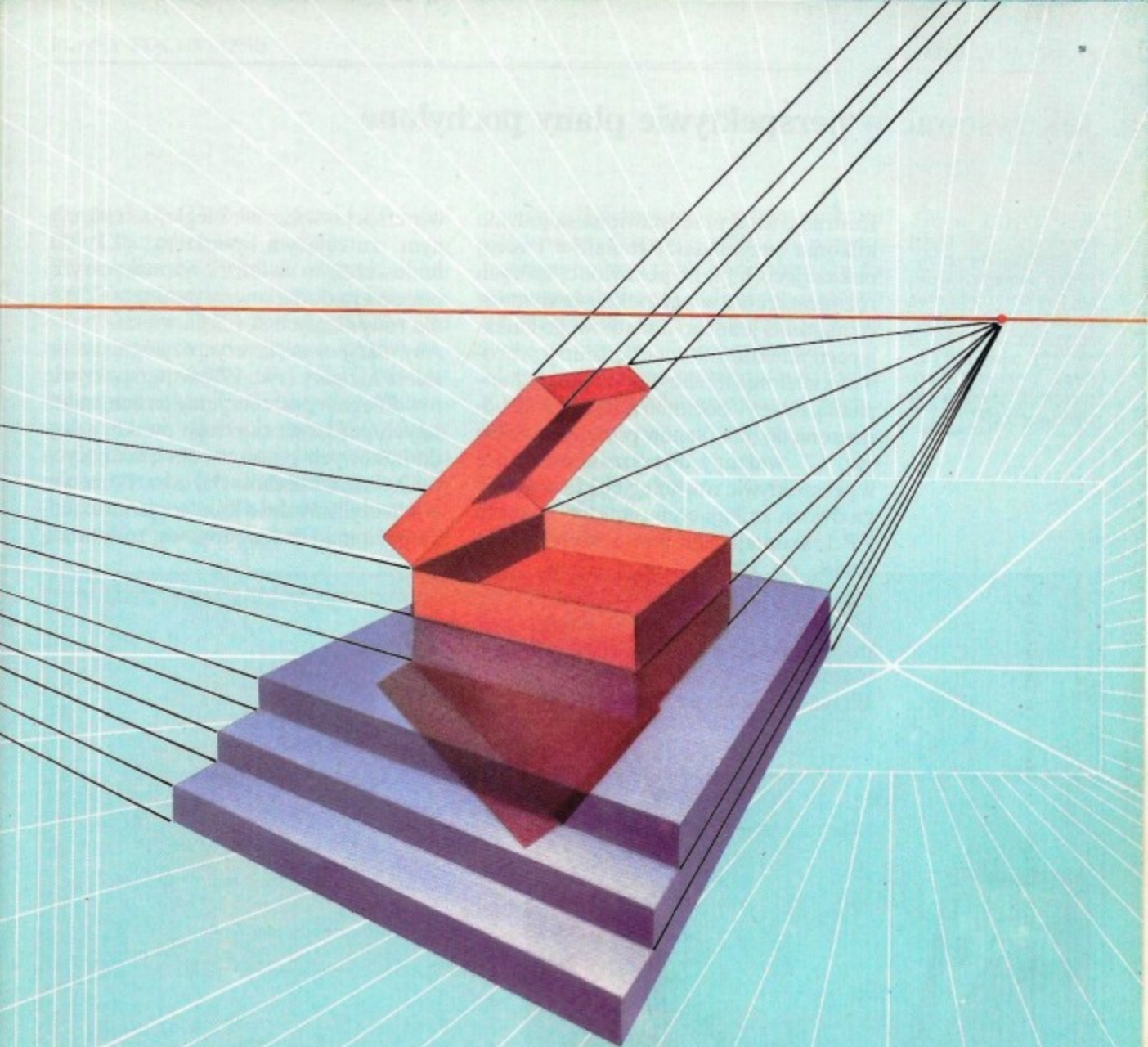
79





zytając ten tytuł, możecie pomyśleć, że chodzi raczej o rozdział „zbieranina”, ze względu na różnorodność tematów, jakie zawiera.

Ale jedna rzecz usprawiedliwia poznanie tego przedostatniego rozdziału: jego złożoność. W efekcie rysunek planów pochylonych wymaga jednego lub wielu dodatkowych znikających punktów oraz pionowej linii horyzontu. Odbicia zwielokrotniają obraz, a rysunek wnętrz i mebli jest rodzajem końcowego egzaminu.



Plany pochylone, odbicia,
wnętrza i meble

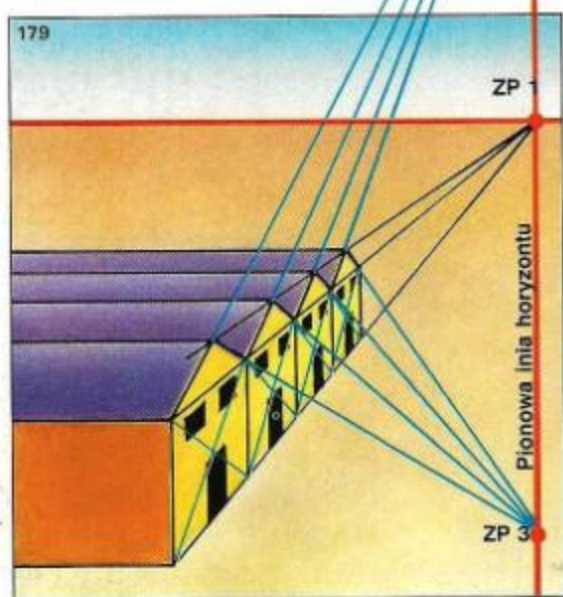
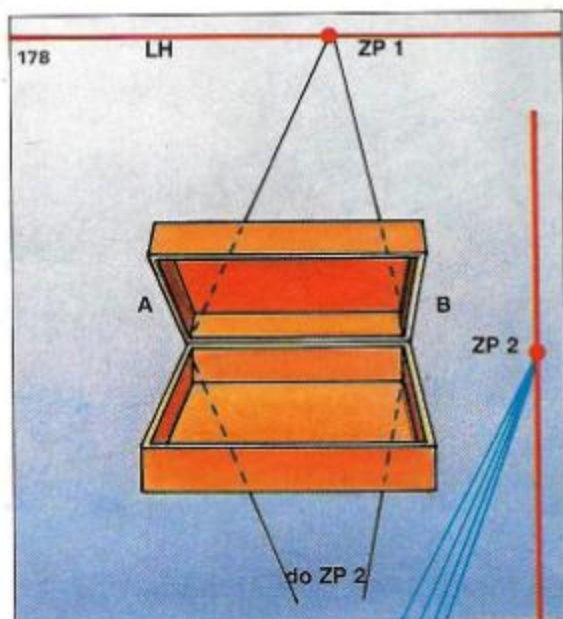
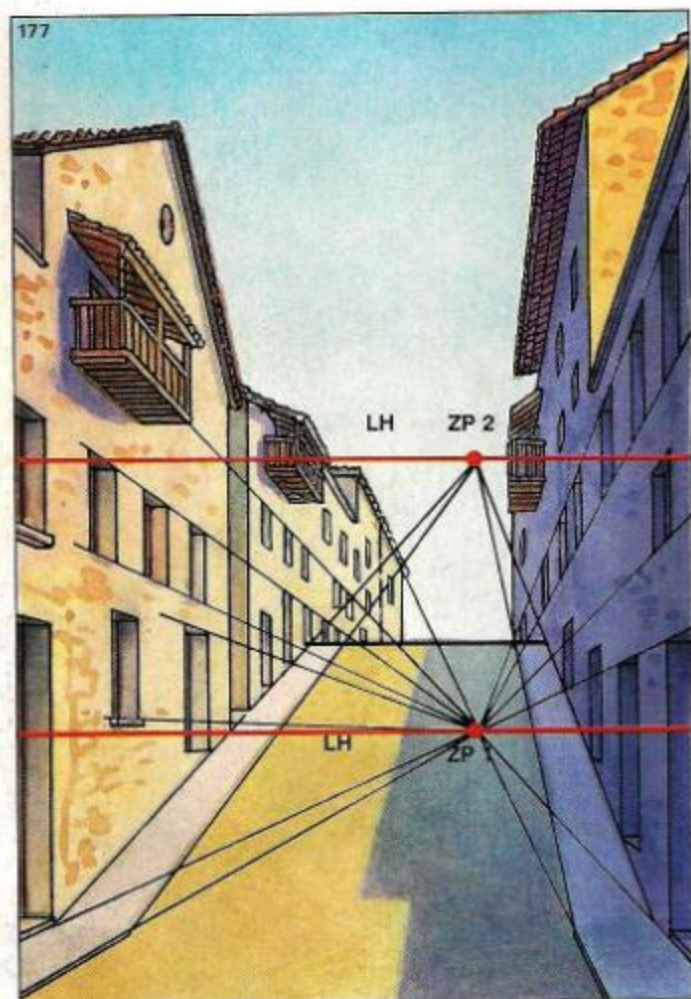
Jak rysować w perspektywie plany pochylone

Ryc. 177-179. W perspektywie równoległej istnienie planów pochylonych wymaga normalnej linii horyzontu oraz dodatkowej (lub kilku) linii horyzontu, która, jak na ryc. 179, może być pionowa. Linia ta zawsze przechodzi przez zwykły znikający punkt.

Ilustracje tutaj przedstawione są jedynie kilkoma przykładami tematów i form pokazujących plany pochylone, których rozmieszczenie w perspektywie wymaga co najmniej jednego dodatkowego znikającego punktu. Tak więc będziemy pracować z wieloma liniami horyzontu: jedną – znaną, drugą – poziomą lub pionową, odnoszoną do linii planów pochylonych. Na ryc. 177 widzimy dwupoziomą ulicę w perspektywie równoległej, która wymaga dwóch znikających punktów: punktu ZP 1, skupiającego linie równoległe do drzwi, do okien i do dachów, i punktu ZP 2, dodatkowego, w którym zbiegają się linie planu pochylonego, chodniki i bruk uliczny. Na ryc. 178 narysowaliśmy skrzynkę z pół otwartym wiekiem

w perspektywie równoległej z tradycyjnym znikającym punktem (ZP 1), umieszczonym na linii horyzontu powyżej pudełka i z dodatkowym punktem (ZP 2) dla równoległych A i B na wieku.

Aby narysować cztery przylegające do siebie hangary (ryc. 179) w perspektywie równoległej, potrzebujemy trzech znikających punktów: zwykłego punktu i dwu dodatkowych punktów dla znikających pochylonych planów dachów. Poza tym wyznaczaliśmy dwie linie horyzontu: jedną poziomą i drugą pionową, tę ostatnią

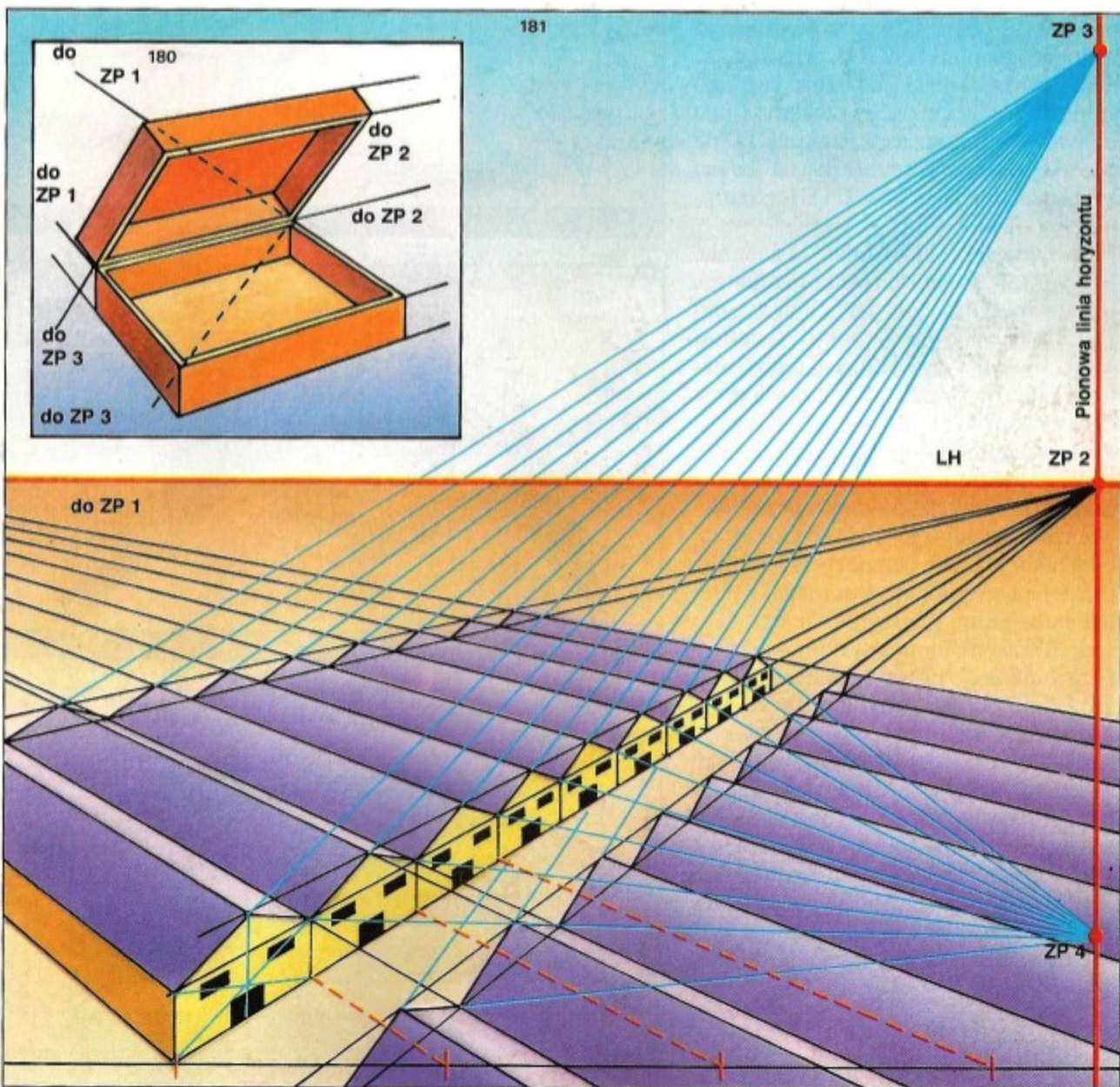


dla punktów ZP 2 (na górze) i ZP 3 (na dole), łączących linie dachów.

Przeanalizujcie ilustracje skrzynki i hangarów w perspektywie ukośnej. Rysunek skrzynki (ryc. 180) został wykonany za pomocą trzech znikających punktów: tradycyjnych punktów ZP 1 i ZP 2 i dodatkowego punktu ZP 3 dla wieka. W hangarach i ich dachach (ryc. 181) cztery znikające punkty i dwie linie horyzontu się nakładają. Rysunek jest z pewnością bardziej złożony, ale wcale nie trudniejszy. Mówiąc wprost, hangary powstały

dzięki tradycyjnym znikającym punktom ZP 1 na lewej stronie i ZP 2 na prawej, umieszczonym na linii horyzontu. Dachy wymagają dwóch serii linii przekątnych biegnących ku ZP 3 (na górze) i ZP 4 (na dole) na pionowej linii horyzontu. Możecie teraz bez problemu narysować w perspektywie całą serię planów pochylonych.

Ryc. 180 i 181. W perspektywie ukośnej linie pochylonych planów biegną ku dwóm znikającym punktom, umieszczonym na pionowej linii horyzontu, przechodzącej przez tradycyjne znikające punkty ZP 1 i ZP 2, dlatego że plany pochylają się na lewo lub na prawo, jak widzimy to na ryc. 181.

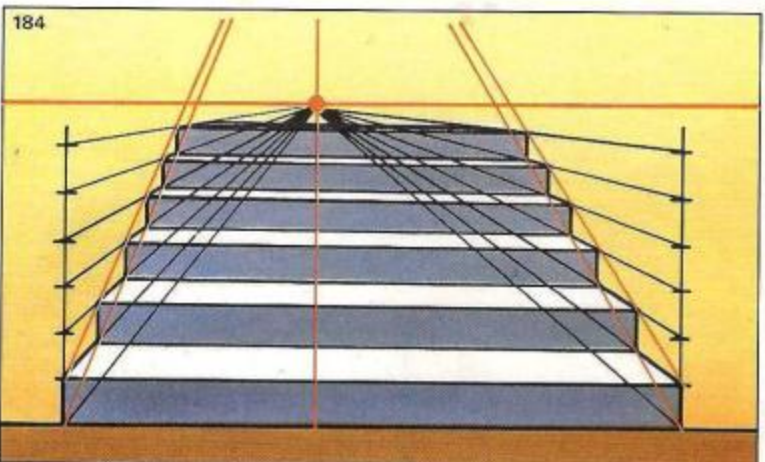
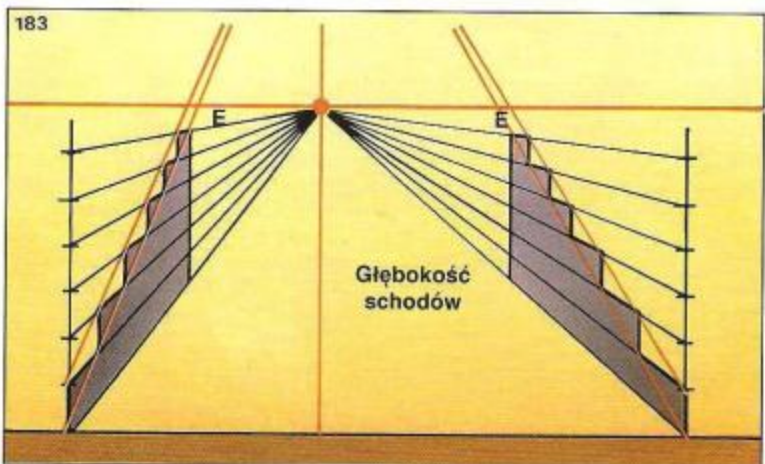
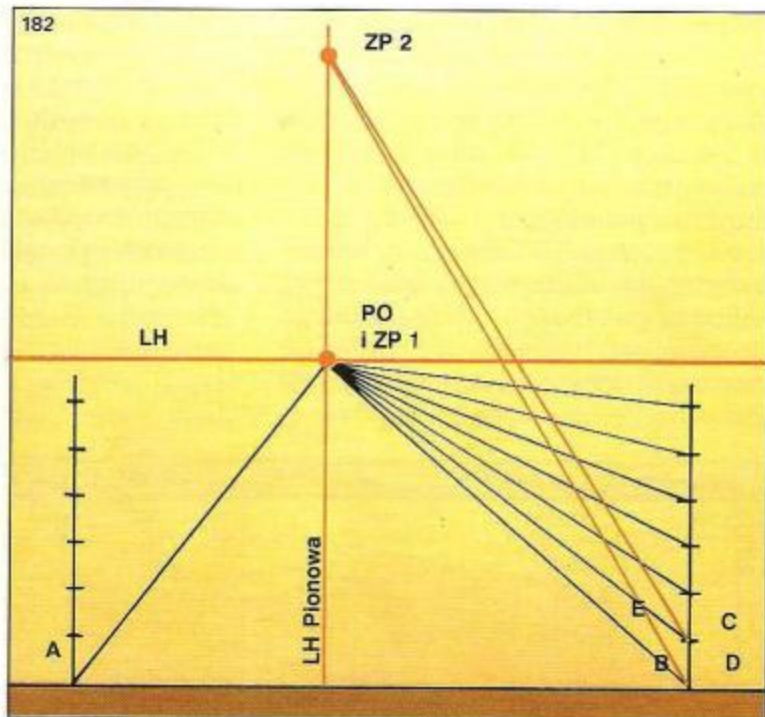


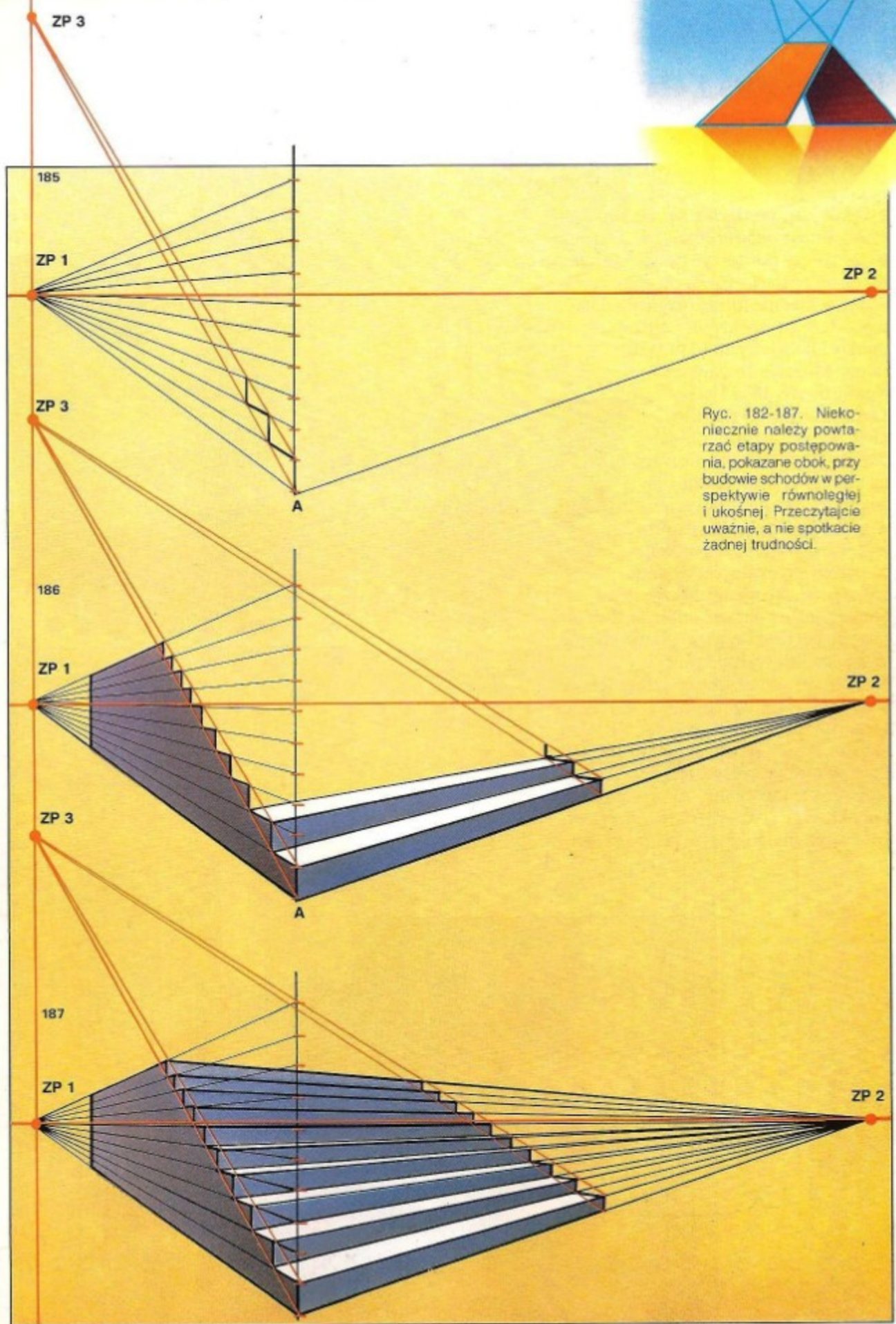
Jak rysować schody

Tak w perspektywie równoległej, jak i ukośnej musicie zacząć od określenia punktu obserwacyjnego. Umieściliśmy go na wysokości naszych oczu (ryc. 182) i na tym poziomie rysujemy linię horyzontu i znikający punkt ZP 1, prawie na środku. Następnie określamy wysokość stopni, prowadząc dwie proste pionowe do każdej skrajnej podstawy, od której rozpoczynają się schody (punkt A i B), które następnie dzielimy na sześć części odpowiadające liczbie stopni schodów. Pozostaje poprowadzić pionową linię horyzontu przechodzącą przez znikający punkt ZP 1 i określić wysokość drugiego znikającego punktu ZP 2, wiedząc, że drugi punkt określa głębokość każdego stopnia. W efekcie dwie przekątne (linie czerwone) wychodzące z punktu C i D na pierwszym stopniu, wyznaczają na drugiej znikającej linii głębokość C i E tego stopnia.

Pozostaje jeszcze kilka detali do dodania. Na ryc. 183 druga czerwona przekątna, przecinając górną znikającą linię (punkt E) określa całkowitą głębokość schodów w taki sposób, że wychodząc z tego punktu za pomocą przekątnych, można teraz określić kontur każdej strony.

Po zaznaczeniu konturów pozostaje wyznaczyć proste poziome, które pozwolą zakończyć rysunek schodów w perspektywie równoległej (ryc. 184). Podobny zabieg ma miejsce w perspektywie ukośnej (następna strona), ale tym razem z trzema znikającymi punktami – punkt ZP 3 znajduje się na pionowej linii horyzontu przechodzącej przez znikający punkt ZP 1 lub ZP 2, na lewo lub na prawo zależnie od naszej pozycji w stosunku do schodów. We wszystkich przypadkach wystarczy jedyna prosta pionowa, by określić wysokości stopni, prosta pionowa, umieszczona w przecięciu znikających linii (ryc. 185 A). Analizując ryc. 186 i 187, zobaczymy proces pozwalający ukończyć rysunek schodów w perspektywie ukośnej.





Ryc. 182-187. Niekoniecznie należy powtarzać etapy postępowania, pokazane obok, przy budowie schodów w perspektywie równoległej i ukośnej. Przeczytajcie uważnie, a nie spotkacie żadnej trudności.

Perspektywa i obrazy odbite

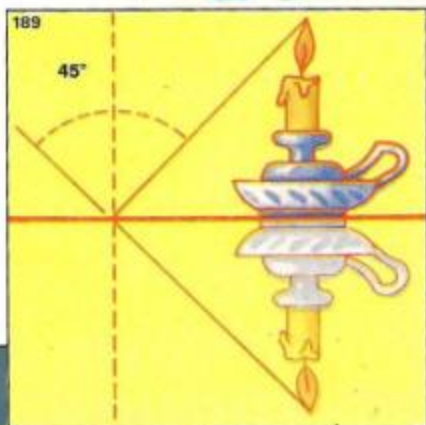
Kiedy postać odbija się w powierzchni, jej obraz jest reprodukowany jako odwrócony. Tak jest, ponieważ *kąt padania jest równy kątowi odbicia* (ryc. 189). Oznacza to, że należy powtórzyć rysunek lub malunek tej postaci z głową do dołu, zachowując dokładnie formę oryginału. Dlatego też perspektywa, znikające punkty i linia horyzontu są takie same. Możecie to zaobserwować na ryc. 188 i 190 pokazujących port w Barcelonie i martwą naturę. Odnajdujemy to także na ilustracji na następnej stronie. Widzimy wewnątrz, w którym ściana w głębi jest pokryta lustrem (ryc. 193). Występują tu znikające punkty przekątnych, by umieścić w perspektywie na rzeczywistym obrazie, jak na obrazie odbitym, dwa obrazy, mebel oraz drzwi po prawej stronie. Oto jak należy postępować:

Na ryc. 191 umieszczamy cztery ścianki dzięki znikającemu punktowi ZP 1. Przekątna, przechodząca przez A i B, daje nam znikający punkt przekątnych ZPP i pozwala zaznaczyć lustro. Teraz za pomocą znikającej linii C wychodzącej z punktu ZPP (ryc. 193) określamy głębokość wnętrza odbitego w lustrze. Punkty



188

Ryc. 189. Obraz form odbitych jest reprodukcją rzeczywistego obrazu, ponieważ kąt padania jest równy kątowi odbicia.



Ryc. 188 i 190. Obrazy odbite w wodzie, w lustrze lub w wypolerowanej powierzchni, wydają się, w stosunku do normalnego wyglądu, odwrócone; widzimy je odwrótnie, wynikiem czego formy odbite mają tę samą linię horyzontu i ten sam znikający punkt, co formy pierwotne.

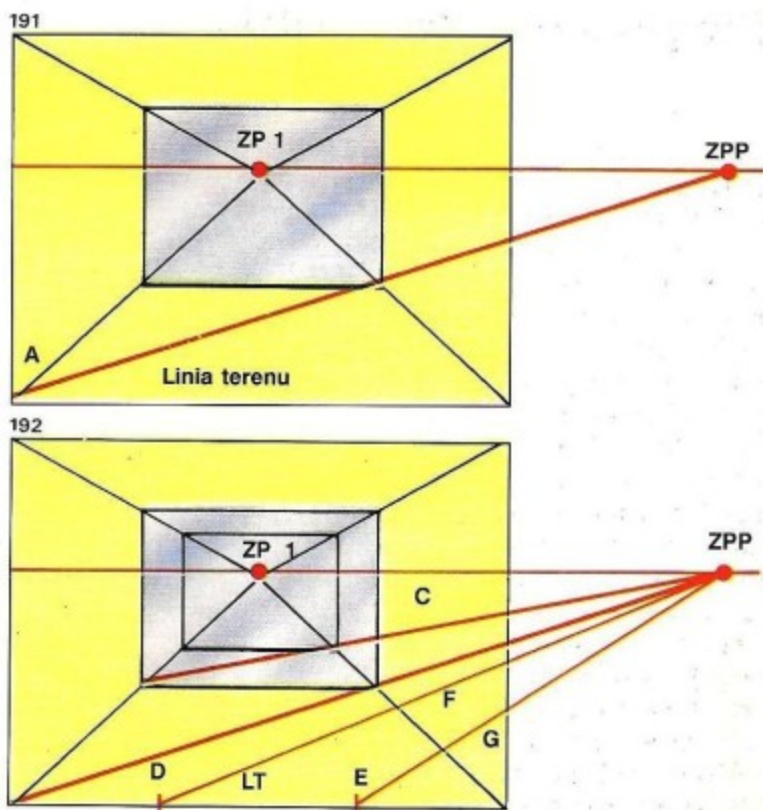


190

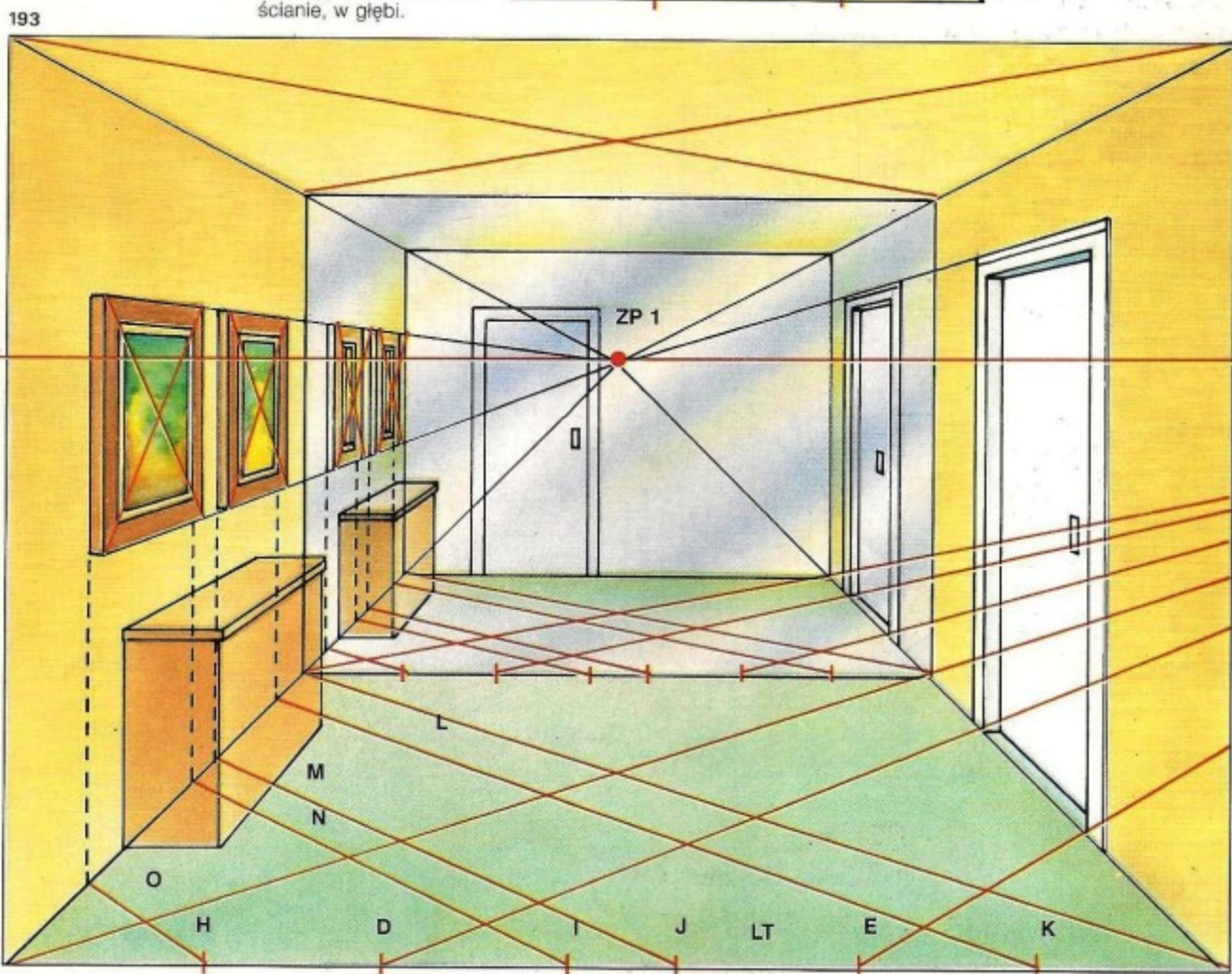
D i E na linii terenu, jak i przekątne F i G, pozwalają nam określić szerokość i miejsce drzwi.

Wreszcie na ryc. 193 powtarzamy te same działania dla drzwi po prawej stronie, odbijających się w lustrze, potem zaznaczamy punkty H, I, J, K na linii terenu, aby móc umieścić obraz i meble na lewo pośród przekątnych L, M, N, O itd. (biegnących tym razem ku punktowi ZP 3).

Powtarzamy ten zabieg na obrazie w lustrze i umieszczamy odbijające się w nim obrazy i meble.

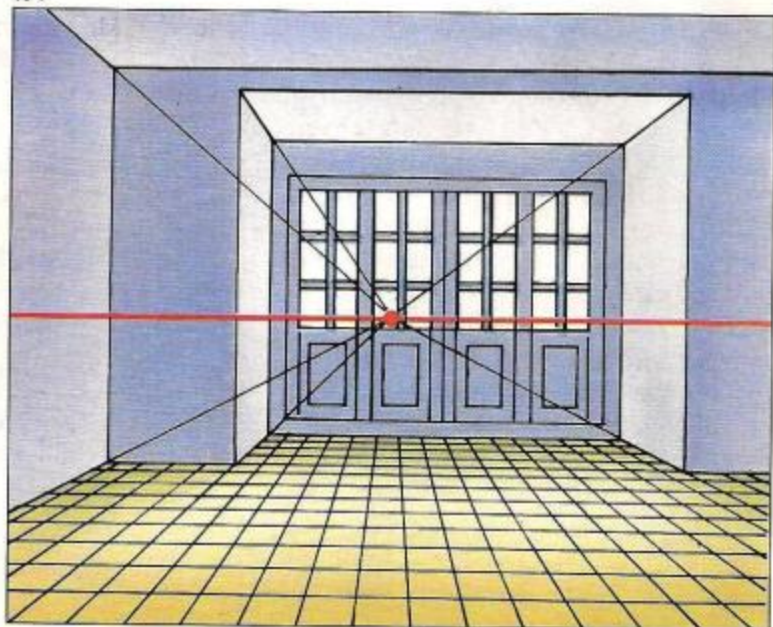


Ryc. 191-193. Oto sposób malowania wnętrza odbitego w lustrze na ścianie, w głębi.



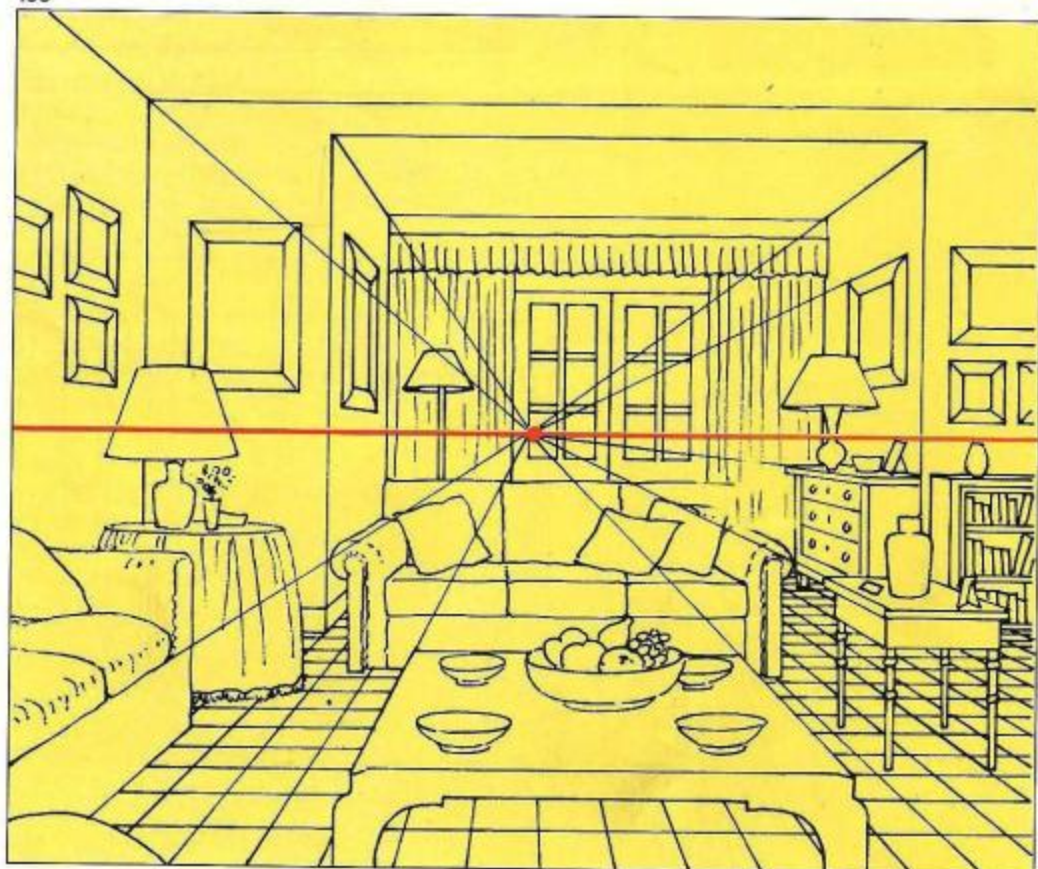
Salon w perspektywie równoległej

194



195

Ryc. 194-196. Prosimy was o wykonanie zadania z perspektywy równoległej. Podsumujecie w ten sposób wszystko, czego dowiedzieliście się do tej pory. Radzimy narysować w własnym domu lub u przyjaciół, salonu lub jadalni, z natury. Jeśli nie widzielibyście odpowiedniego modelu, zawierającego niezbędne elementy, wykorzystajcie ten na ryc. 196, jako punkt odniesienia, eliminując to, co wydaje wam się zbędne, a wprowadzając elementy konieczne do osiągnięcia celu, jakim jest to zadanie.

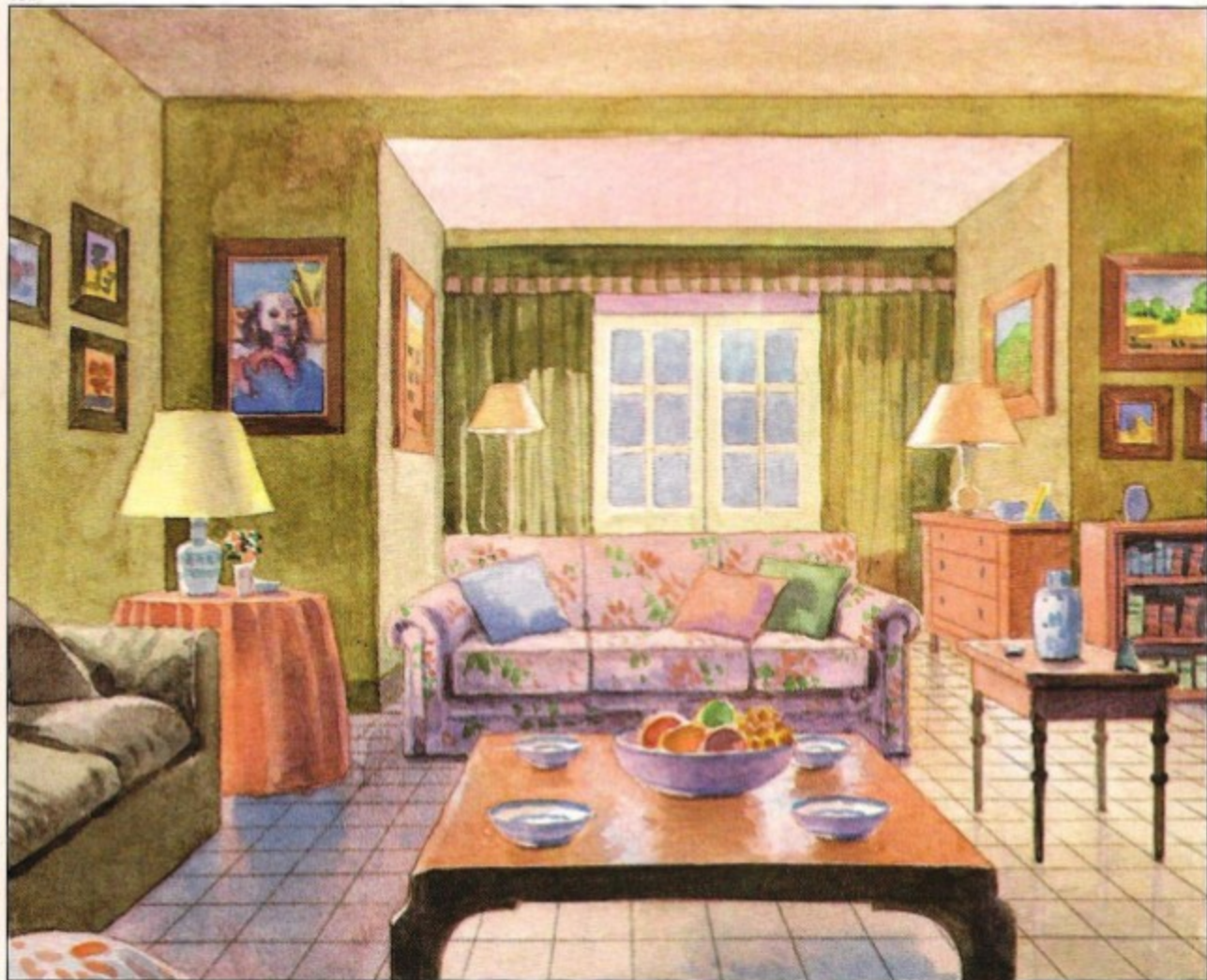


Proponujemy teraz (strony 88-91) pełne przeciwieństwo perspektywy równoległej i perspektywy ukośnej.

Rysujemy lub malujemy, jak kto chce, wnętrze pomieszczenia własnego lub znanego, podobnego do przedstawionego tutaj. Nie chodzi o to, aby było podobne do tej ilustracji wykonanej dla angielskiego magazynu o sztuce dekoracji, lecz o to, by pomieszczenie zawierało stoły, fotele, obrazy, regały biblioteczne, drzwi, okna, balkony, zasłony itd., to znaczy pewne elementy i struktury dające okazję do zastosowania podstawowych technik perspektywy. W każdym razie, jeśli wnętrze nie jest wystarczająco ozdobione – nie szkodzi. Zadanie polega na narysowaniu z natury salonu w perspek-

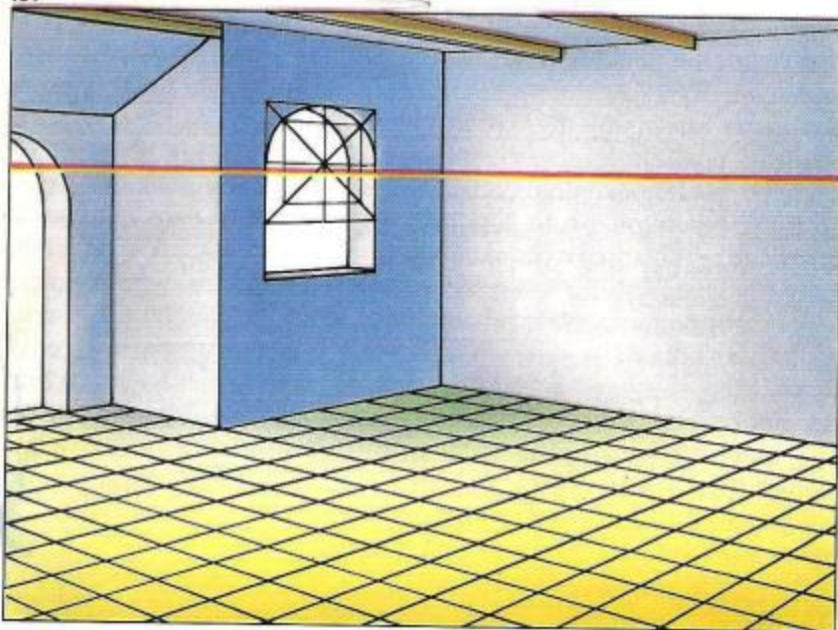
tywie równoległej z pewną początkową trudnością w rysowaniu ścian, okien i posadzki oraz kierunku padającego światła. Zalecamy wam abyście postępowali tak jak my (ryc. 194) – narysujcie najpierw puste wnętrze oraz posadzkę, która będzie dla was siatką i pozwoli wam, tak jak Albertiemu i Piero della Francesce, na umieszczenie mebli i odtworzenie ich proporcji. Następnie wypełnimy tę siatkę (ryc. 195 i 196) tym, co widzimy, lub tym, co przychodzi nam na myśl, ponieważ meble i przedmioty, które wymyślimy, mieszczą się w założeniu tego ćwiczenia.

196

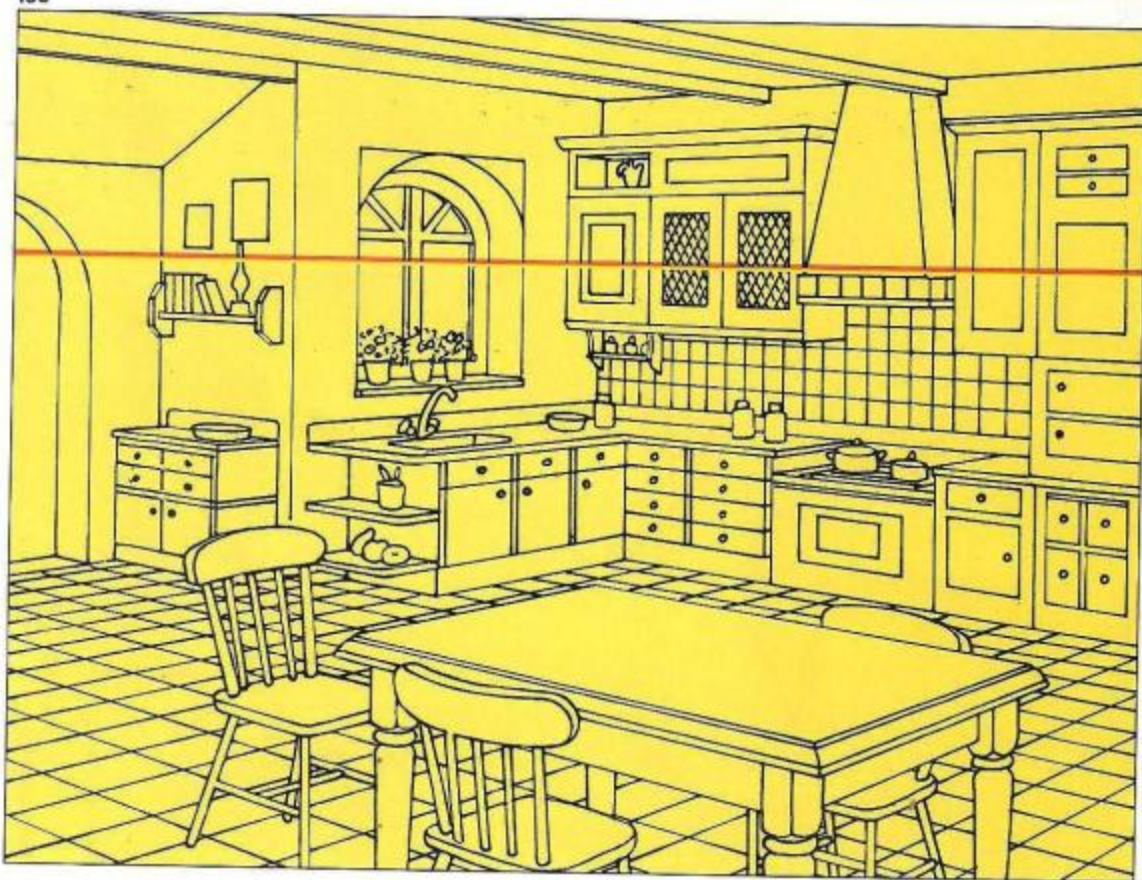


Kuchnia w perspektywie ukośnej

197



198





Trudniejsza? Tak, i nie, zobaczcie zresztą sami.

Jeśli wy lub wasz przyjaciel posiada kuchnię zbliżoną do przedstawionej przez nas, narysujcie ją z natury, zastanawiając się jak daną formę przedstawić w perspektywie równoległej.

Jeśli wybór jest zbyt trudny, narysujcie waszą kuchnię korzystając z ilustracji na ryc. 199 jako odniesienia lub jako dokumentu. Zaczynając od schematu ryc. 197 wymyślcie i narysujcie inną kuchnię, mniej rustykalną, na przykład, z białymi meblami i gładkimi ścianami itd. Teraz możecie skopiować kuchnię, którą widzicie tutaj (ryc. 199), jest to interesujące ćwiczenie, ponieważ musicie obliczyć rozmiary i proporcje oraz zbudować per-

spektywę, praktycznie tak jak byście malowali z natury.

W każdym przypadku ćwiczenie to stanowi trudność w umieszczeniu znikających punktów poza obrazem, o czym będziemy mówić na następnych stronach.

Jakąkolwiek opcję byście wybrali, zalecamy pracę na formacie półtora raza większym od tego, na przykład: 240×194 mm. Bądźcie pewni, że to ćwiczenie nie jest trudne. Weźcie pod uwagę, że sedno jego struktury leży w rysunku siatki i brył w perspektywie.

Ryc. 197-199. Oto doskonała kuchnia dla ćwiczenia perspektywy ukośnej. Przekopiujcie ją, zmieniając styl mebli. Nie ma dużej trudności; chodzi o problem sześcianów i ostrosłupów prostokątnych w perspektywie ukośnej, co umiecie już doskonale.

199



Kiedy znikające punkty są umieszczone poza obrazem

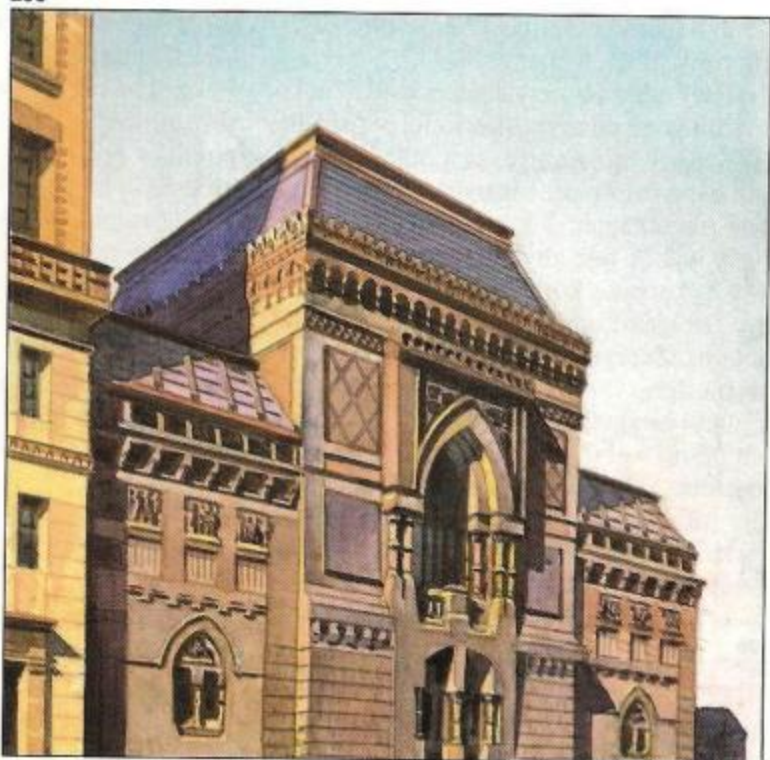
Problem ten spotykamy przy realizacji zadania z poprzedniej strony lub rysując z natury pejzaż miejski na małym kartonie, trzymanym przed sobą.

Jak więc poprawnie określić w perspektywie kierunek linii rysujących meble, ścianki, drzwi, okna itd.?

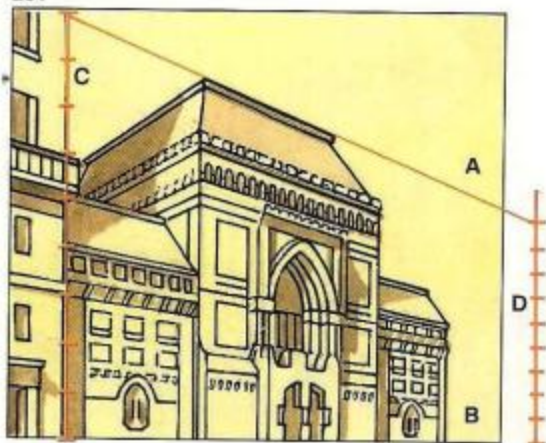
Inaczej mówiąc, co mamy robić, gdy znikające punkty znajdują się poza granicami obrazu?

Rozwiązanie jest proste. Przypuśćmy, że zaczęliśmy rysunek od obliczenia rozmiarów i proporcji i określiliśmy „na oko” strukturę obiektu, narysowanego bez dopasowywania konwergencji linii i form znajdujących się w perspektywie. Pamiętajmy, że doświadczony artysta może „na oko” rozstrzygnąć wszystkie problemy perspektywy związane z tą strukturą, prześledźmy jednak poszczególne działania. Rozwiązanie dotyczące perspektywy równoległej (ryc. 200) polega na wyznaczeniu wpiery znikających linii, ograniczających model od góry i od dołu (ryc. 201 A i B), oraz wybraniu najbardziej odpowiedniej krawędzi pionowej (C). Następnie wyznaczamy kolejną prostą pionową (D) poza obrazem, którą dzielimy tak jak poprzednią, na tę samą liczbę równych odcinków, tj. 9, jak w poprzednim przypadku. Wystarczy więc połączyć odcinki na tych dwóch pionowych, aby otrzymać linie kierunkowe, pozwalające określić z wystarczającą precyzją nachylenie przebiegu form w perspektywie, mimo że znikający punkt nie znajduje się wewnątrz obrazu (ryc. 202)

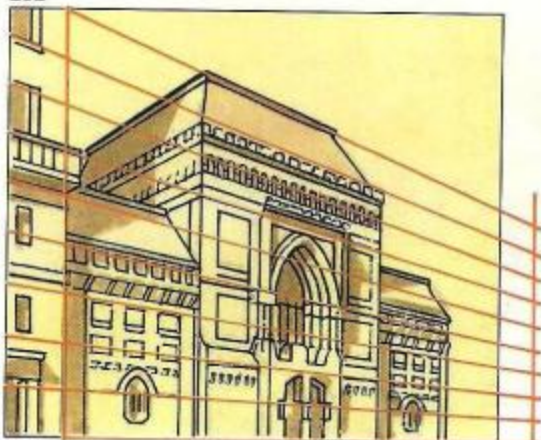
200



201



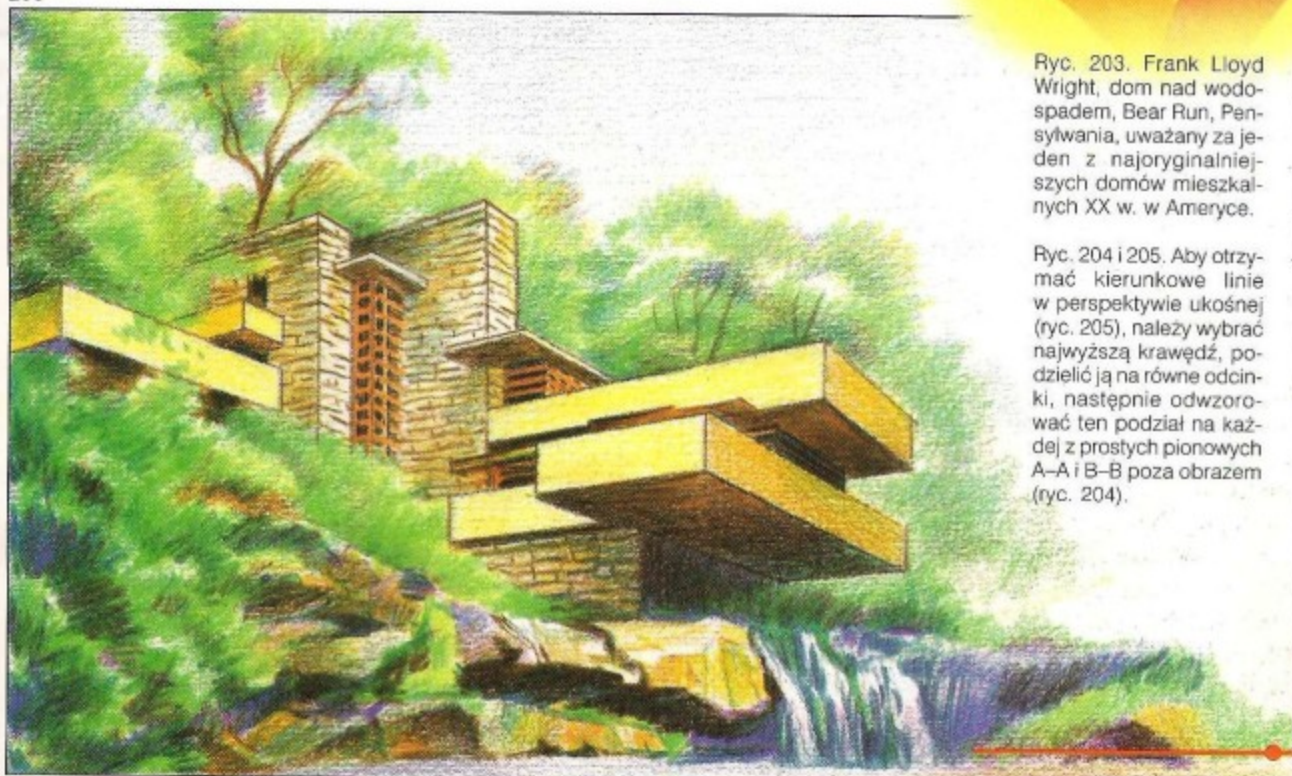
202



Ryc. 200. Frank Furness, Akademia Sztuk Pięknych, Filadelfia, jedna z najslawniejszych budowli amerykańskich XIX w.

Ryc. 201 i 202. Aby otrzymać linie kierunkowe w perspektywie równoległej (ryc. 202), narysujcie znikające linie A i B, następnie dwie linie pionowe wewnątrz i na zewnątrz obrazu (ryc. 201), potem podzielcie je na określoną liczbę odcinków.

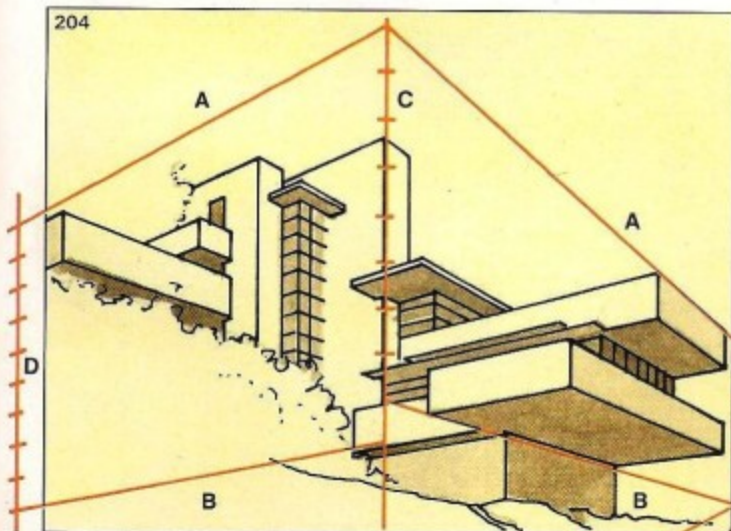
203



Ryc. 203. Frank Lloyd Wright, dom nad wodospadem, Bear Run, Pensylwania, uważany za jeden z najoryginalniejszych domów mieszkalnych XX w. w Ameryce.

Ryc. 204 i 205. Aby otrzymać kierunkowe linie w perspektywie ukośnej (ryc. 205), należy wybrać najwyższą krawędź, podzielić ją na równe odcinki, następnie odwzorować ten podział na każdej z prostych pionowych A-A i B-B poza obrazem (ryc. 204).

204

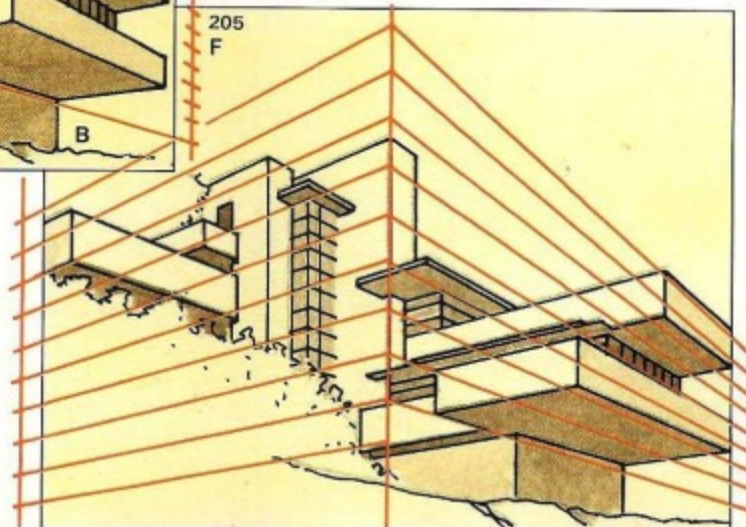


ślona liczbę odcinków, w tym przypadku również 9 (ryc. 204).

Działania kończą się połączeniem tych odcinków z każdej strony. Mamy teraz doskonałe linie kierunkowe, pozwalające rysować według odpowiedniej perspektywy (ryc. 205).

Tę samą metodę stosujemy wyznaczając linie kierunkowe w perspektywie ukośnej (ryc. 203). Musimy pracować na dwóch częściach, szukając linii kadrujących model od góry i od dołu (ryc. 204 A i B) i to z dwóch stron linii pionowej, odpowiadającej najwyższej lub najbliższej krawędzi (C). Po wyznaczeniu tym razem linii pionowej z każdej strony obrazu pozostaje podzielić trzy linie pionowe na okre-

205

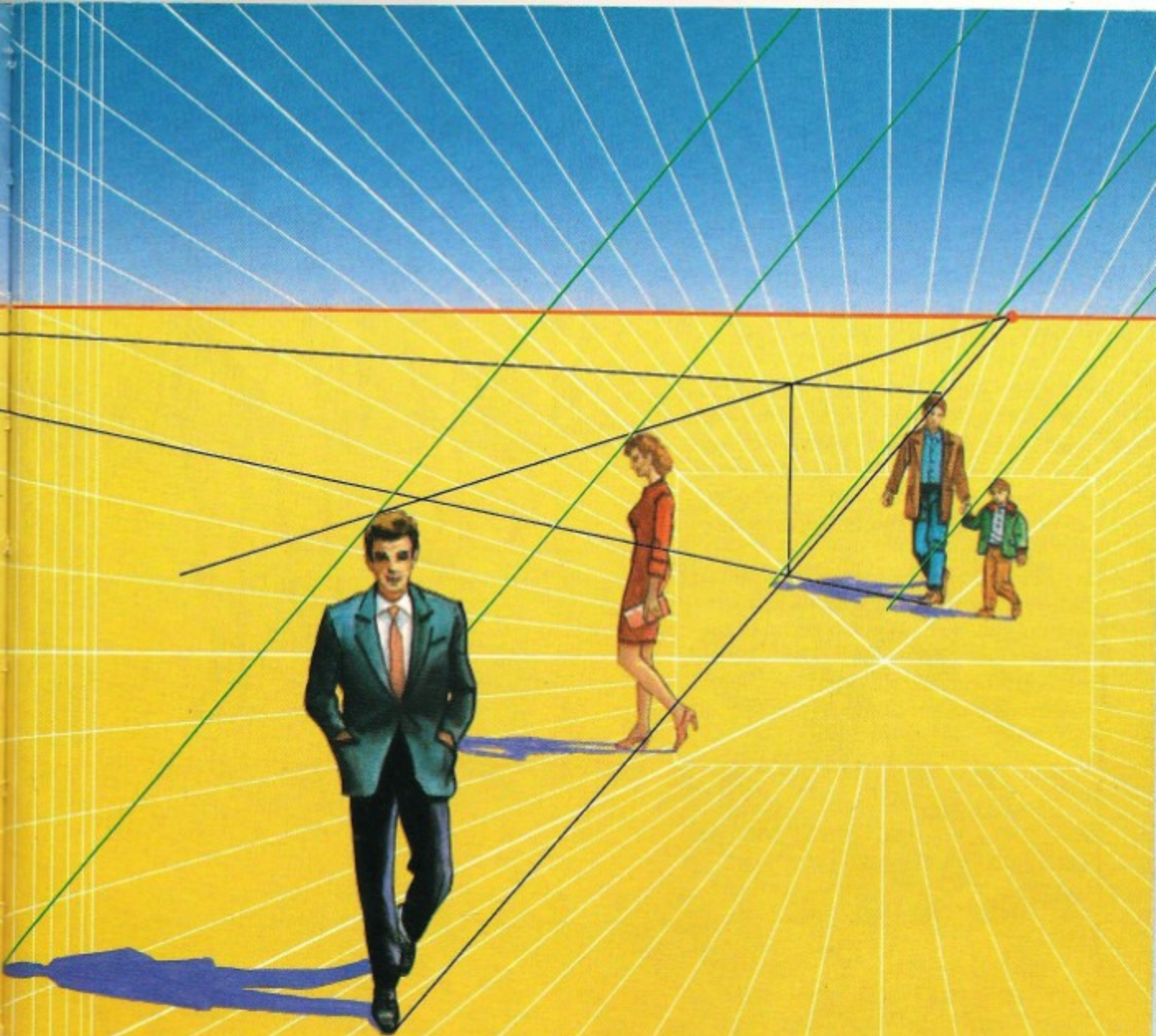




W

ostatnim rozdziale poruszymy dwa tematy o bardzo istotnym znaczeniu. Pierwszy dotyczy perspektywy ciała ludzkiego, ujmowanego w formie walca przy zachowaniu anatomii i symetrii kończyn.

Drugi temat dotyczy perspektywy cienia, różnorodnie padającego, w zależności od oświetlenia naturalnego lub sztucznego, ze znikającymi punktami światła i cienia, które połączone z tradycyjnymi znikającymi punktami określają jego formę w perspektywie.

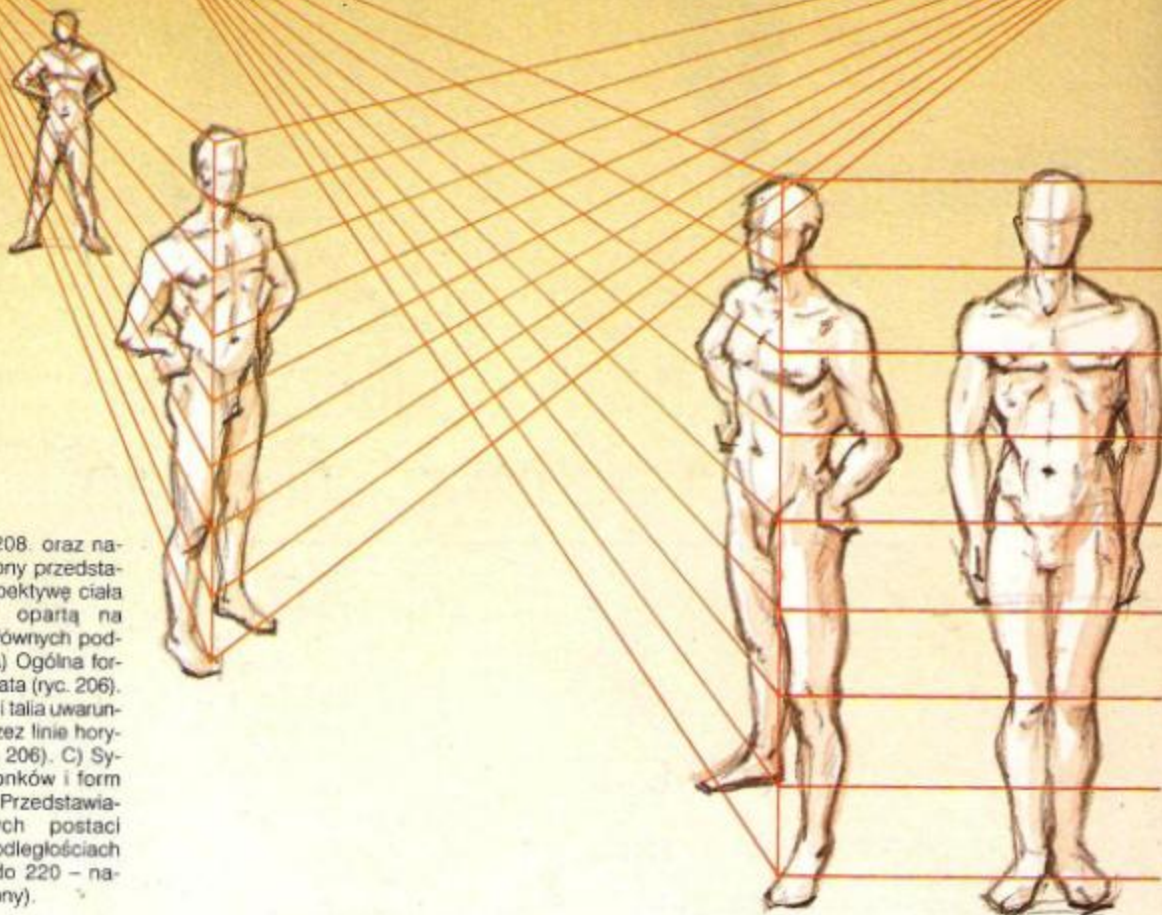
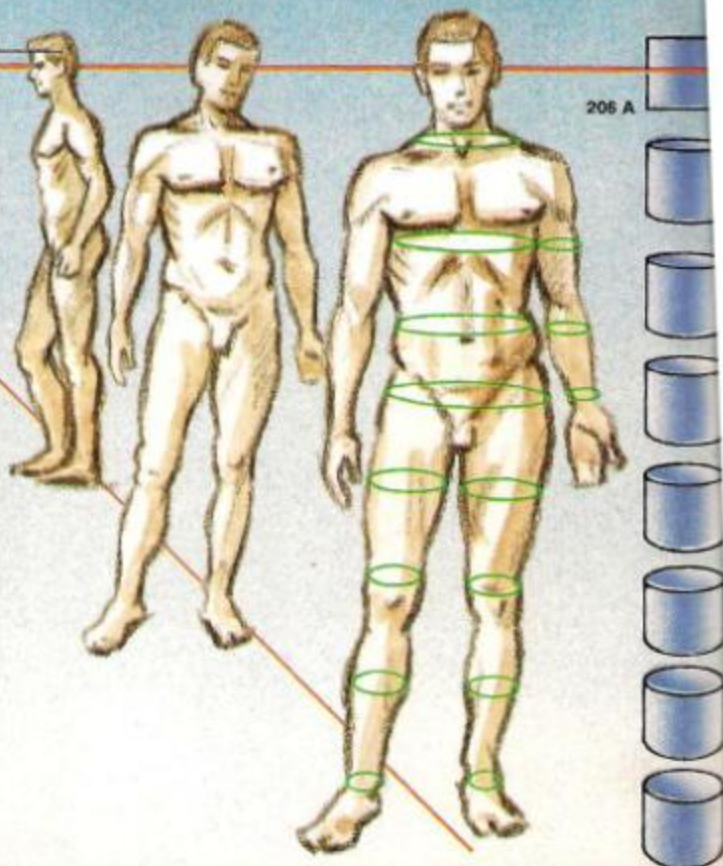


Perspektywa ciała ludzkiego
i perspektywa cienia

Aby przedstawić na rysunku, malunku lub w komiksie postać ludzką, trzeba znać zasady perspektywy ludzkiego ciała. Wiedza ta sprowadza się do czterech podstawowych pojęć:

A) *Ciało ludzkie ma formę walca* (ryc. 206 i 206 A). Głowa, tors, ręce, mięśnie, nogi, całość składa się z połączonych walców, bardziej lub mniej zdeformowanych przez perspektywę, w zależności od odpowiedniej odległości od linii horyzontu.

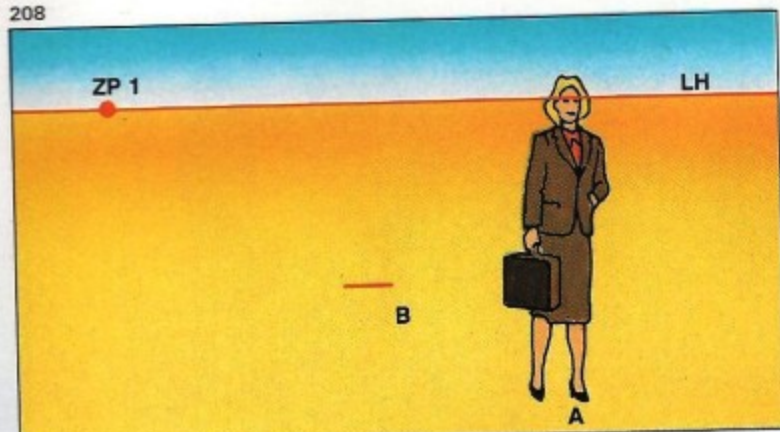
B) *Linia horyzontu określa rozmiary ciała ludzkiego*. Postać umieszczona na pierwszym planie, na drugim lub z tyłu, to znaczy na planie bliskim lub dalekim, będzie większa lub mniejsza, lecz jej głowa będzie zawsze na linii horyzontu (ryc. 206).



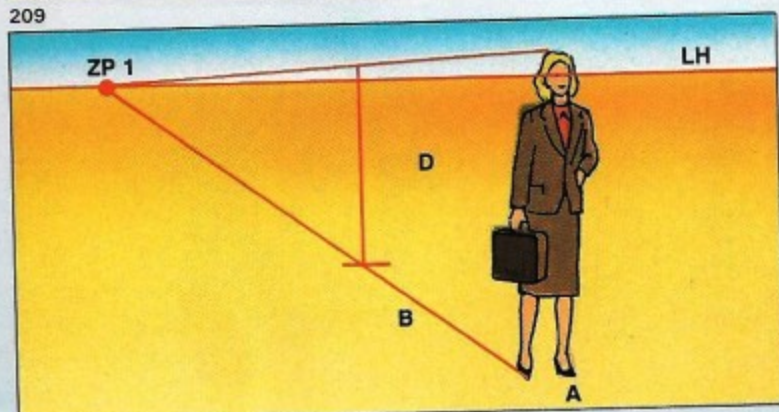
Ryc. 206-208 oraz następne strony przedstawiają perspektywę ciała ludzkiego, opartą na czterech głównych podstawach: A) Ogólna forma walcowata (ryc. 206). B) Postawa i talia uwarunkowane przez linie horyzontu (ryc. 206). C) Symetria członków i form (ryc. 207). Przedstawianie różnych postaci w różnych odległościach (ryc. 208 do 220 – następne strony).

Perspektywa ciała ludzkiego

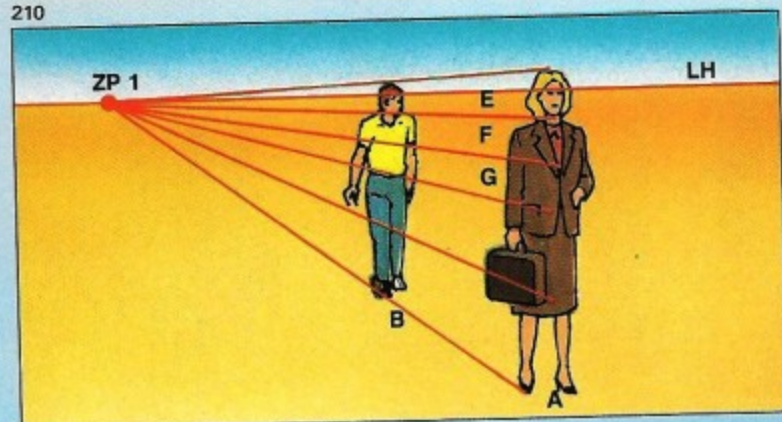
208



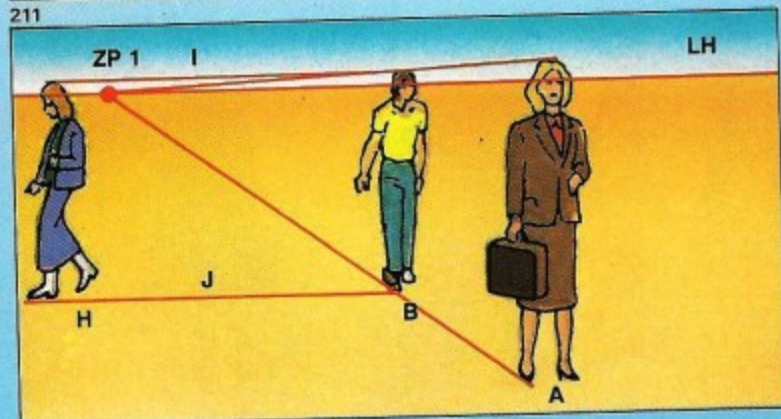
209



210



211



Czy to jest oczywiste? Linia horyzontu znajduje się na wysokości oczu, gdy patrzymy przed siebie...

C) *Perspektywa zmienia anatomię ciała ludzkiego* (ryc. 207). Gdy postać jest widziana w skrócie, ma miejsce efekt perspektywy, który może spowodować wyrównanie ramion, klatki piersiowej, łokci, bioder, kolan, stóp itd.

D) *Przedstawianie różnych postaci w różnych odległościach* (ryc. 208) podlega zespołowi reguł, które pozwalają narysować je z matematyczną dokładnością.

To właśnie o tych zasadach będziemy teraz mówić, stopniowo tłumacząc, jak umieszczać na obrazie różne postaci w różnych miejscach, zachowując proporcje i perspektywę.

Ryc. 208. Rysujemy najpierw linię horyzontu (LH) i znikający punkt (ZP 1) i na pierwszym planie umieszczamy postać A. Zaznaczamy miejsce, w którym będzie znajdować się druga postać B.

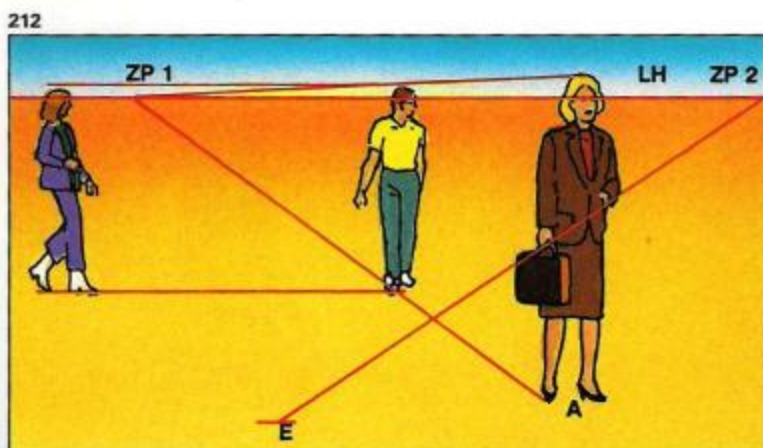
Ryc. 209. Wyznaczamy ukośną linię z punktu A do znikającego punktu ZP 1, przechodzącą przez B, oraz inną linię od wierzchołka głowy pierwszej postaci do ZP 1. Prowadzimy prostą pionową D od punktu B.

Ryc. 210. Poprzednia pionowa (D) daje nam wysokość drugiej postaci B. Jej proporcje są określone przez linie ukośne E, F, G itd., wyznaczające szyję, klatkę piersiową, talię i in. pierwszej postaci.

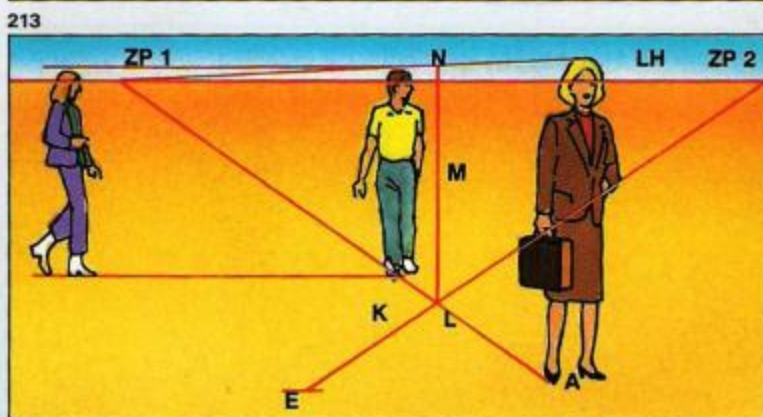
Ryc. 211. Teraz możemy wyznaczyć następną postać oznaczoną H, na tym samym poziomie co postać B. W tym celu wystarczy wyznaczyć dwie linie poziome I i J, określające wysokość i proporcje trzeciej postaci.

Perspektywa ciała ludzkiego

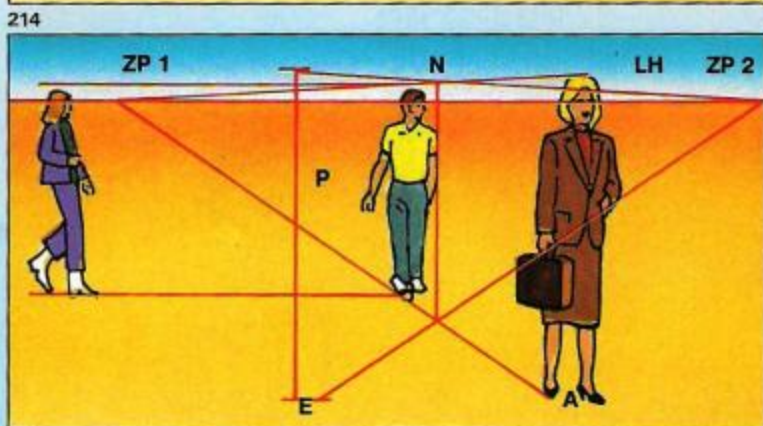
Ryc. 212. Narysujemy czwartą postać E, praktycznie na tym samym poziomie co A, ale troszkę bliżej. Jakie mają być jej rozmiary i jej proporcje w stosunku do innych? Ustalimy to, prowadząc przekątną w stronę punktu umieszczonego na horyzoncie, w tym przypadku w stronę ZP 2 na prawo.



Ryc. 213. Przekątna K pozwala nam otrzymać punkt L, od którego prowadzimy prostą pionową M aż do punktu N.



Ryc. 214. Łącząc znikający punkt ZP 2 z punktem N i przedłużając tę prostą aż do prostej pionowej wychodzącej z punktu E, otrzymujemy punkt O i szukaną wysokość P. Aby określić proporcje ostatniej postaci wystarczy nałożyć proporcje pierwszej postaci A.

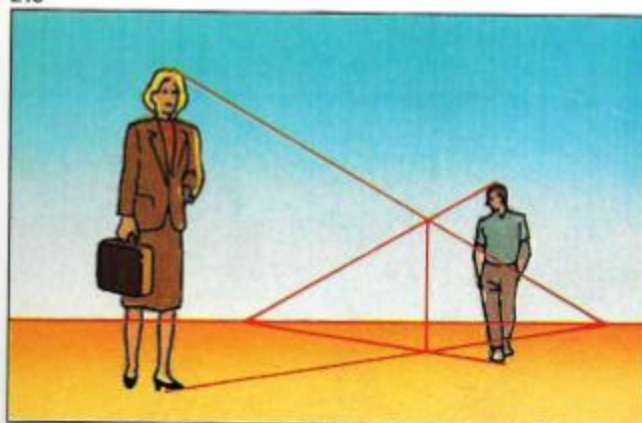


Ryc. 215, 216 i 217. Problem jest rozwiązany. Zaobserwujcie na ryc. 216 i 217, obok, tę samą zasadę, stosowaną do obrazu mającego horyzont niski, i do innego, mającego horyzont podniesiony.

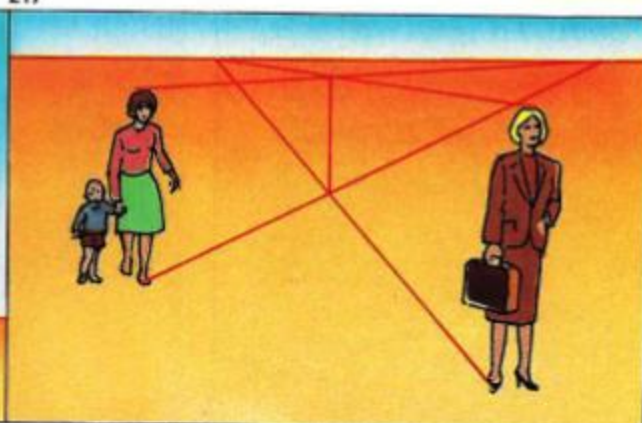




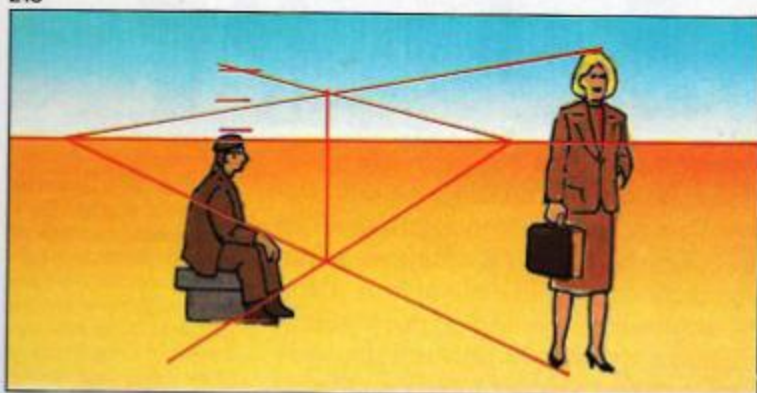
216



217

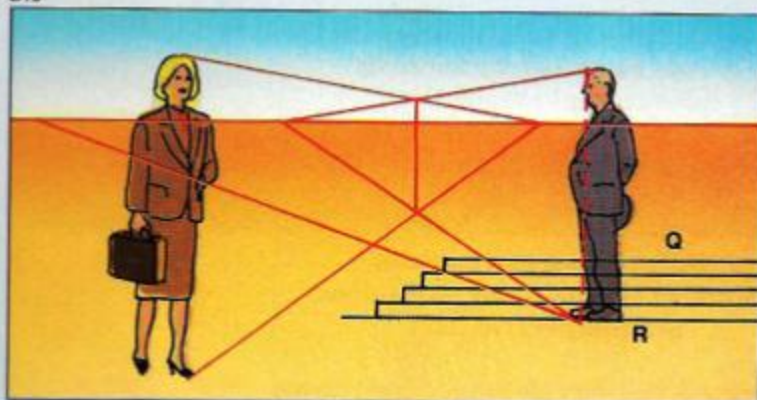


218



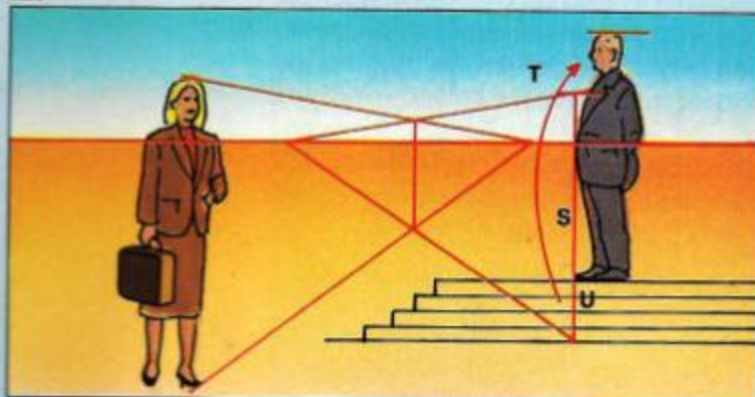
Ryc. 218. Aby narysować postać siedzącą, musimy podzielić średnią wysokość ciała ludzkiego na osiem równych części – odpowiadających kanonowi idealnego ciała ludzkiego, według którego wysokość równa jest ośmiu głowom, dla postaci siedzącej bierzemy sześć głów. Dla dziecka lub dla stojącego młodzieńca wysokość będzie równa od czterech do sześciu części, zależnie od wieku.

219



Ryc. 219. Gdy postać znajduje się na planie podniesionym Q, wyobraźmy sobie, że znajduje się ona na tym samym planie co inne postacie, planie normalnym R, a rzut dokonywany jest w perspektywie zachowującej zasadę zastosowaną przy poprzednich postaciach...

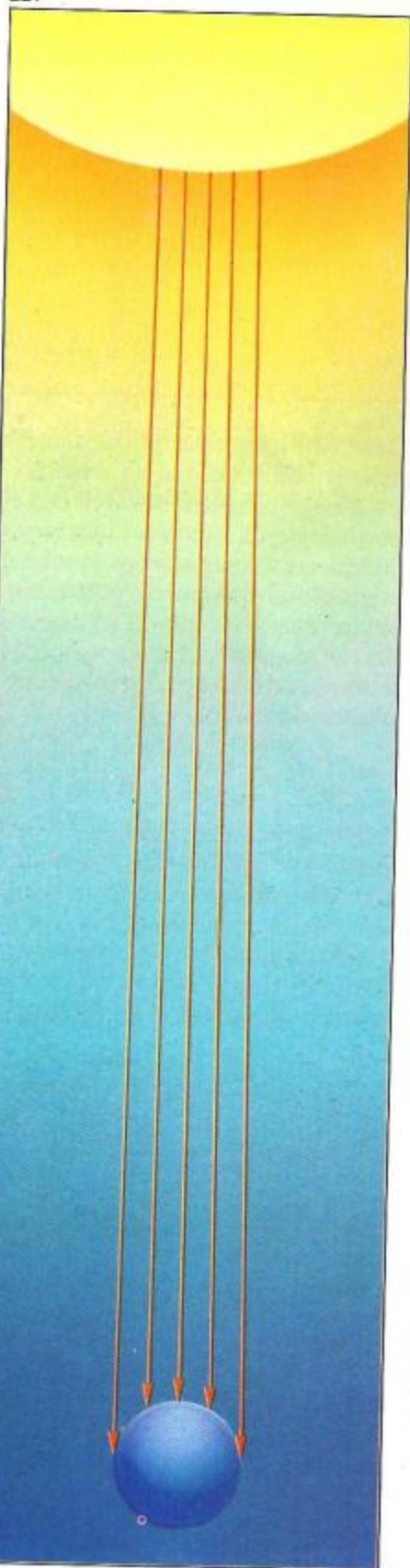
220



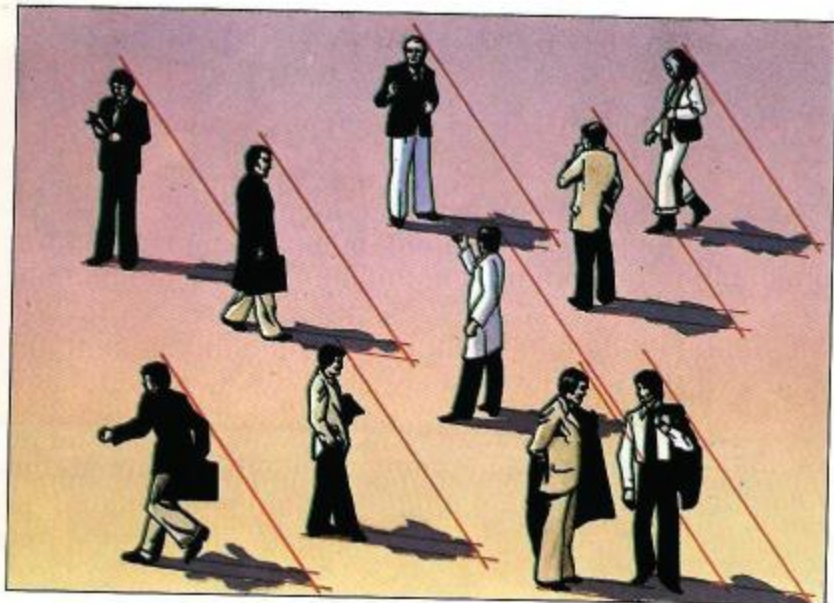
Ryc. 220. ...wystarczy otrzymać prostą pionową S, do której dodajemy odległość U do prostej skrajnej T. W ten sposób otrzymamy wysokość postaci mężczyzny, kobiety lub dziecka, umieszczonego na planie podniesionym. Jak widać, najpierw chodzi o zdjęcie postaci z „piedestału”, po to, by obliczyć jej wysokość, potem należy ją wnieść na „piedestał”, zgodnie z odpowiednią perspektywą.

Perspektywa cienia w świetle naturalnym

221



222



Jak wiecie, światło rozchodzi się po linii prostej w postaci promieni. Słońce jest nieskończenie większe od Ziemi i znajduje się miliony kilometrów od niej. Ta niewymierna różnica wielkości i ogromna odległość między Słońcem i Ziemią wykluczają prawie całkowicie rozbieżne rozchodzenie się promieni. Można więc stwierdzić, że:

światło naturalne rozchodzi się promieniami równoległymi

a ta cecha światła ma następujący skutek (ryc. 221):

cienie rzucone przez światło naturalne są praktycznie pozbawione perspektywy (ryc. 222)

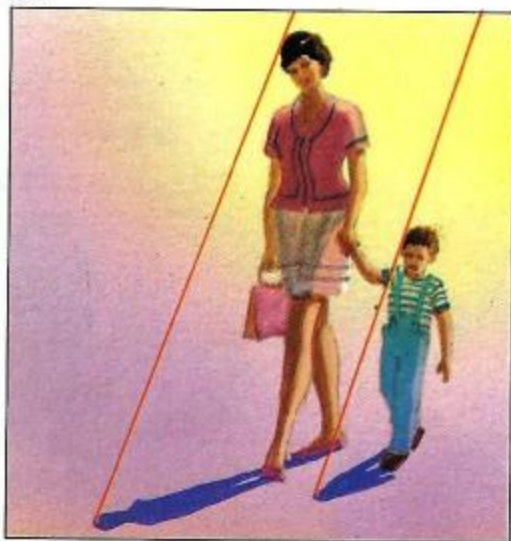
To logiczne. Padający cień jest jedynie plamą nie posiadającą objętości (ryc. 221). Cień rzucony jest przez światło słoneczne z wielu stron, z przodu i z tyłu, może być krótki, długi lub nie istnieć, zależnie od tego, z której strony jest Słońce – czy jest na wschodzie czy osiąga południe. Zaobserwujcie na kolejnych stronach różne kierunki i wielkości, jakie może przybrać cień rzucony przez światło naturalne.

Ryc. 221 | 222. Ogromna odległość dzieląca Słońce od Ziemi powoduje, że światło słoneczne rozchodzi się promieniami równoległymi, w wyniku czego widzimy postacie z podniesionego punktu obserwacyjnego, a rzucone cienie są równoległe.

Rzut równoległy w świetle naturalnym

Ryc. 223-228. W świetle naturalnym promienie świetlne padające na obiekt są równoległe, ale zależnie od pozycji Słońca, wyższej lub niższej, forma cienia jest mniej lub bardziej wydłużona.

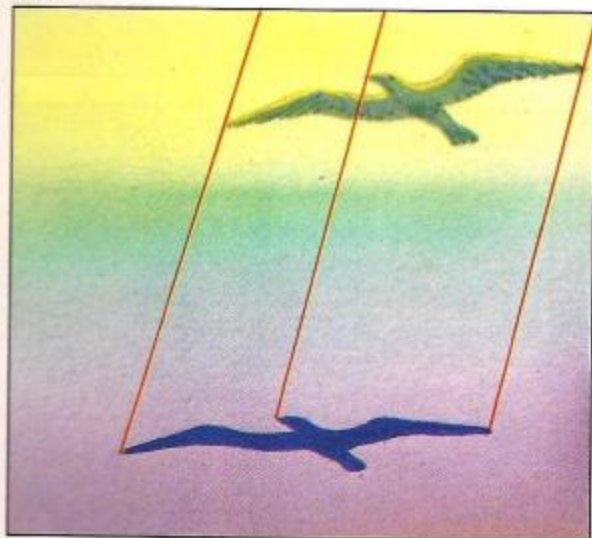
223



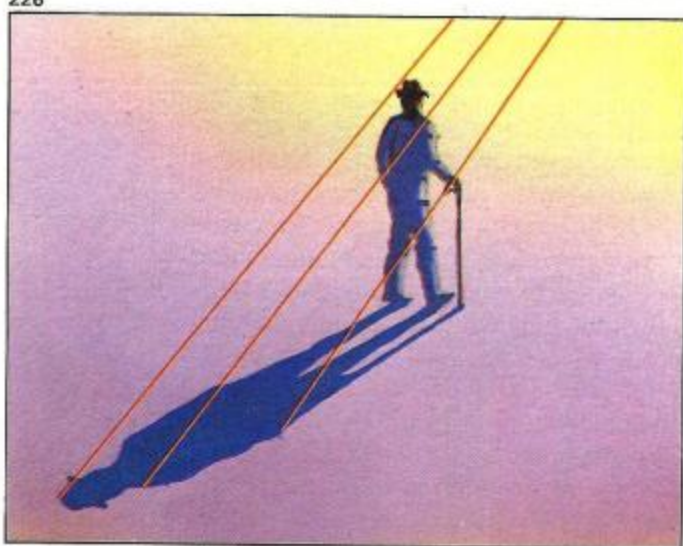
224



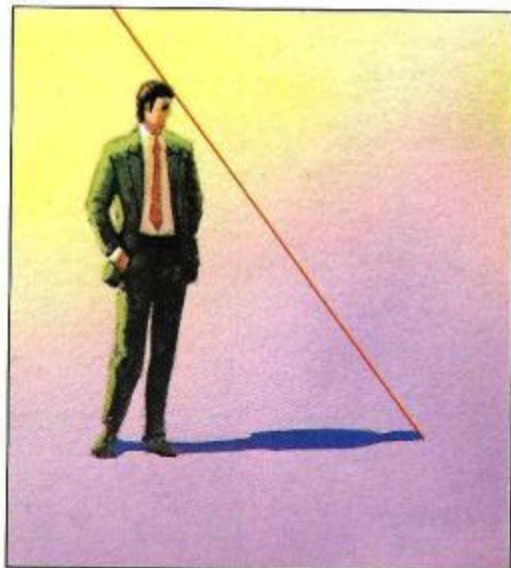
225



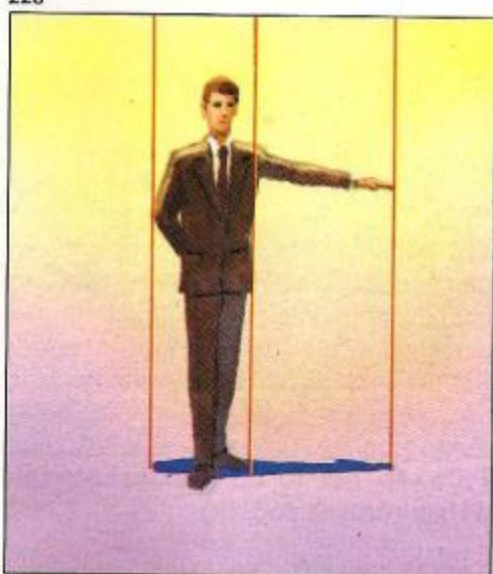
226



227

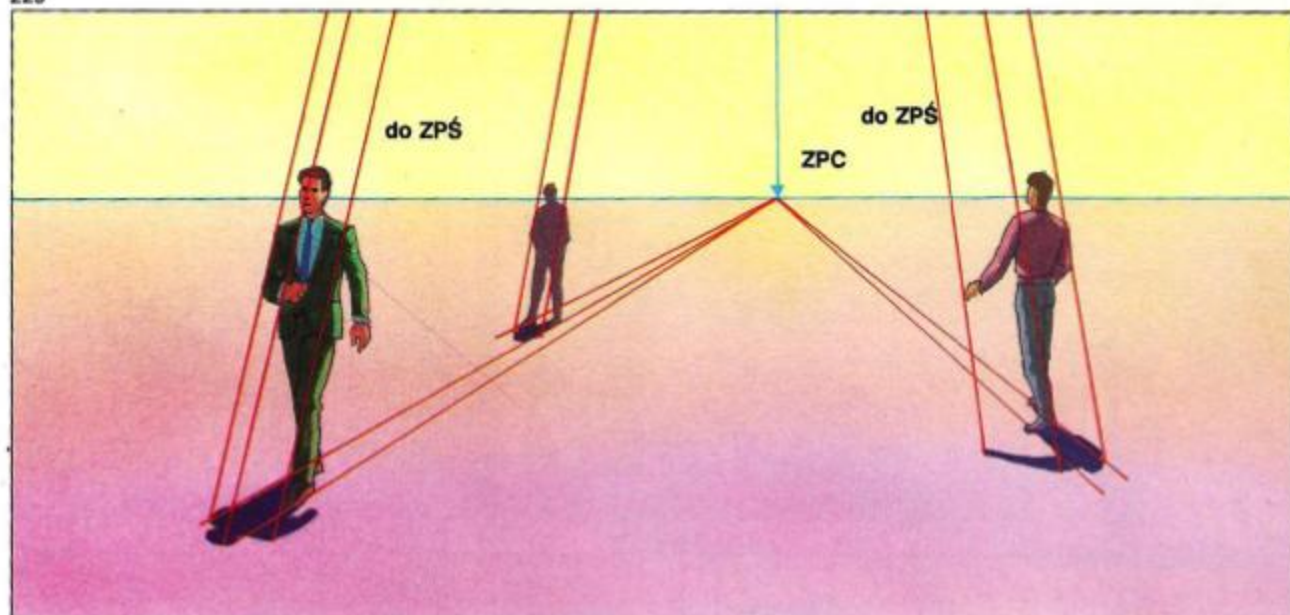


228



Znikające punkty cieni (ZPC)...

229



230

Jak już powiedzieliśmy, perspektywa cieni rzucanych przez światło naturalne praktycznie nie istnieje; tymczasem... od momentu, w którym ciała oraz ich cienie umieścimy na danym planie, muszą one poddać się prawom perspektywy. Mamy więc tutaj linię horyzontu w perspektywie równoległej z jednym znikającym punktem, ponieważ promienie słoneczne są równoległe; przypomnijmy, że Słońce oświetla połowę kuli ziemskiej (patrz ryc. 221 na poprzedniej stronie), to znaczy szeroką przestrzeń, której środek znajduje się na horyzoncie. Mamy więc następujące znikające punkty:

znikający punkt cieni (ZPC)

i znikający punkt kąta padania światła (ZPS)

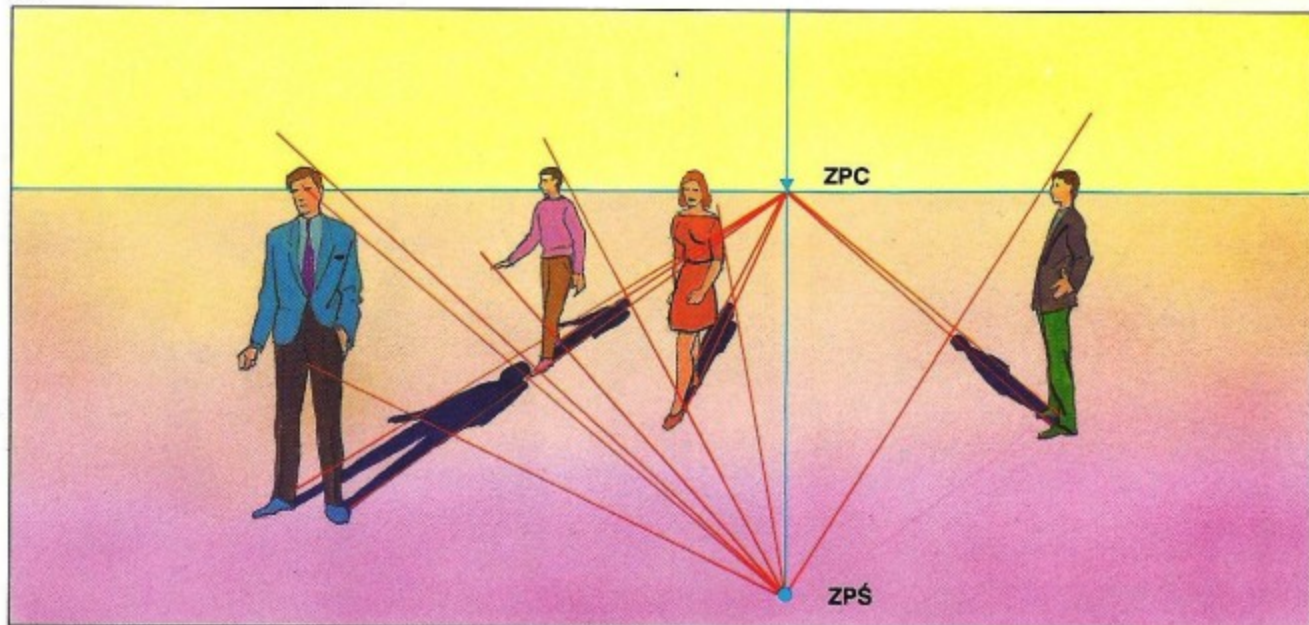
Kąt padania światła nazwiemy *znikającym punktem światła (ZPS)* ze względu na bezpośredni związek z promieniami słonecznymi. Analizując światło sztuczne widzimy, że punkt światła wyznaczony jest przez samą lampę a nie, jak tutaj, przez Słońce.

Prowadzi nas to do przeanalizowania dwóch różnych podejść:



...i znikające punkty światła (ZPŚ)

231



1. „pod światło” – kiedy Słońce znajduje się za modelem (ryc. 229 i 230)

2. oświetlenie frontowe – kiedy Słońce znajduje się przed modelem (ryc. 231 i 232)

Popatrzcie i porównajcie różnice. Przy położeniu „pod światło”, promienie słoneczne dochodzące do modelu są prawie równoległe, a znikający punkt cieni (ZPC) określa jego długość i formę. Przy oświetleniu frontalnym znikający punkt cieni mieści się zawsze na linii horyzontu, na wprost nas, współgrając z naszym punktem obserwacyjnym, a znikający punkt światła (ZPŚ) znajduje się na planie terenu, poniżej ZPC i określa również długość i formę cienia.

Ryc. 229 i 230. Gdy Słońce jest przed nami, widzimy przedmioty „pod światło”, znikający punkt cieni (ZPC) jest na linii horyzontu, a znikający punkt światła to samo Słońce.

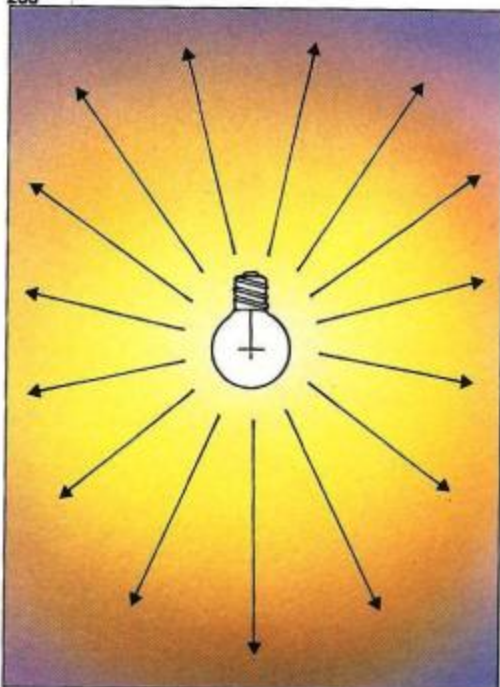
Ryc. 231 i 232. Gdy Słońce jest za nami (przy oświetleniu frontalnym lub bocznym), znikający punkt cieni (ZPC) znajduje się zawsze na linii horyzontu, a znikający punkt światła jest teraz poniżej linii horyzontu.

232



Perspektywa cieni w świetle sztucznym

233



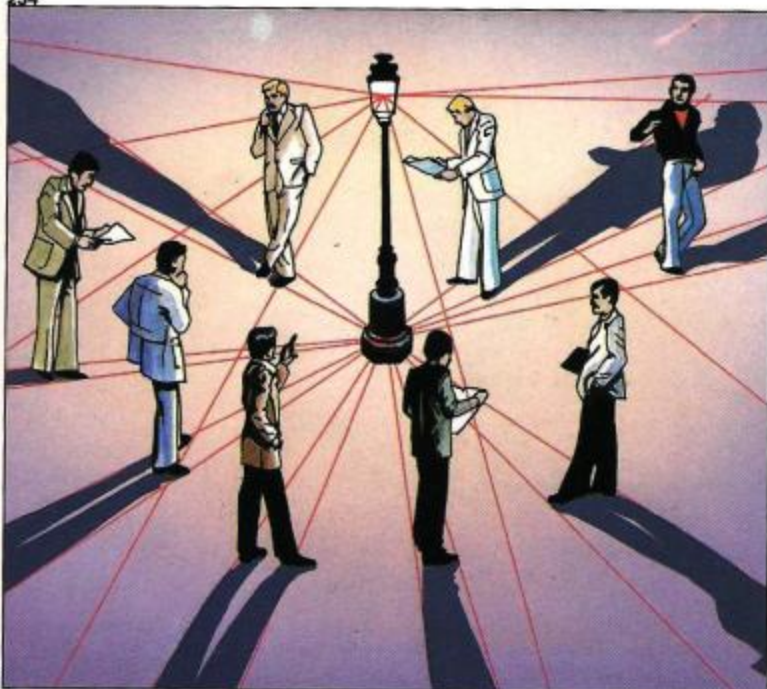
Elementy pozostają te same: znikający punkt światła (ZPS) i znikający punkt cieni (ZPC), z tą szczególną cechą, którą już znamy:

światło sztuczne rozchodzi się w linii prostej, promieniście

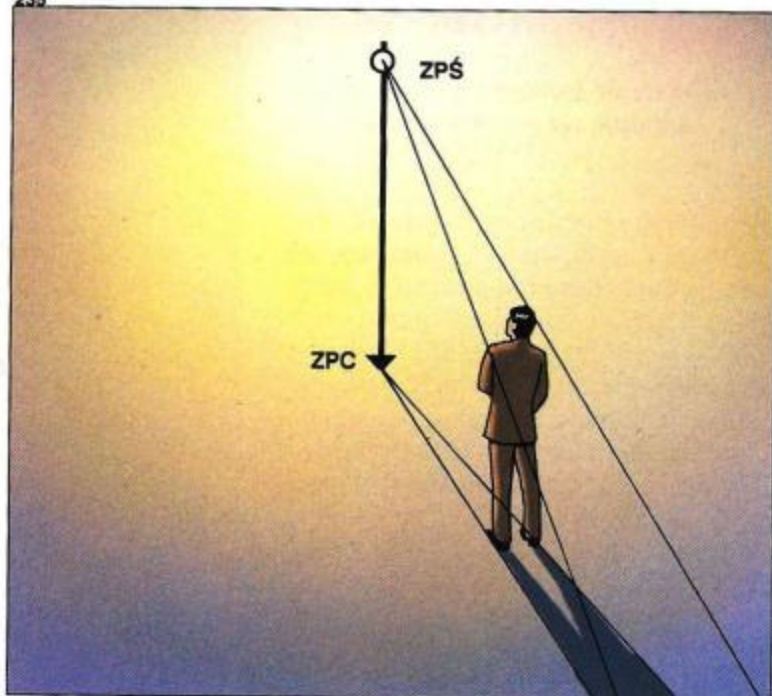
Musimy uwzględnić kilka zmian w znikającym punkcie cieni i w znikającym punkcie światła. Pokazują to ilustracje obok: stwierdzamy (ryc. 223), że promienie światła sztucznego są rozbieżne, co wprowadza rozbieżność rzucanych cieni (ryc. 234). Jeśli chodzi o znikający punkt światła (ryc. 235), jest on umieszczony na poziomie źródła światła (ZPS), podczas gdy znikający punkt cieni (ZPC) nie znajduje się na horyzoncie, jak przy świetle naturalnym, lecz na planie terenu na prostej pionowej punktu światła. Czy wszystko zrozumieliście?

Te wiadomości musimy pokazać w praktyce, rysując sześcian i jego cień we wnętrzu, przy sztucznym oświetleniu. Będziemy rysować każdy kolejny element tego sześcianu, zaczynając od tylnej ściany i odpowiadającemu jej cieniowi. Potem narysujemy lewą boczną ścianę zawsze z rzucanym przez nią cieniem, a następnie cały sześcian.

234



235



Ryc. 236. Zgodnie ze wskazówkami „w stronę ZP 1” i „w stronę ZP 2” (w stronę znikających punktów 1 i 2) wewnątrz jest narysowane w perspektywie ukośnej z dwoma znikającymi punktami i ze znikającym punktem światła (ZPS) na poziomie lampy. Następnie narysujemy kwadrat, będący tylną ścianą sześcianu

Ryc. 233-235. Światło sztuczne rozchodzi się we wszystkie strony. Znikający punkt światła (ZPS) znajduje się na poziomie źródła światła, a znikający punkt cieni (ZPC) jest na planie terenu, na linii pionowej do ZPS.

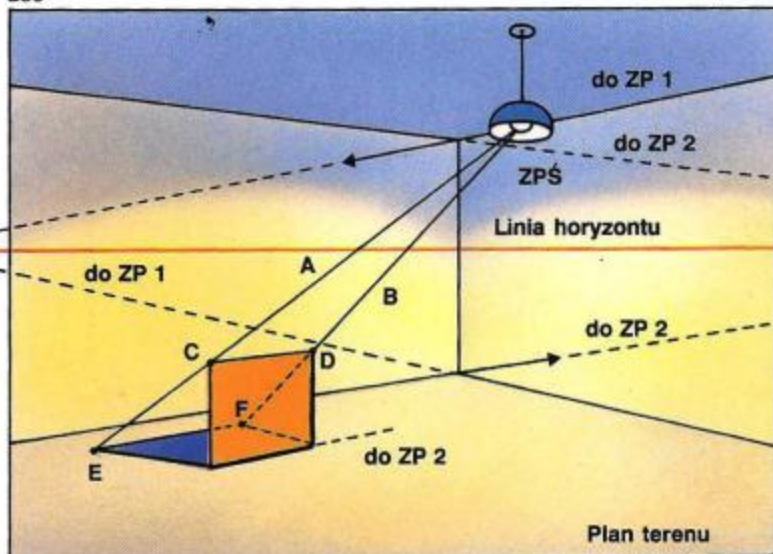
Rozwinięcie cienia sześciangu w perspektywie ukośnej

i wyznaczamy od lampy lub od ZPŚ linie lub „promienie świetlne” A i B, które przechodząc przez wierzchołki kwadratu C i D dają nam formę zbliżoną do cienia rzucanego przez ścianę sześciangu. Mówimy „przybliżoną”, ponieważ musimy określić znikający punkt cieni (ZPC), zanim otrzymamy wymaganą formę.

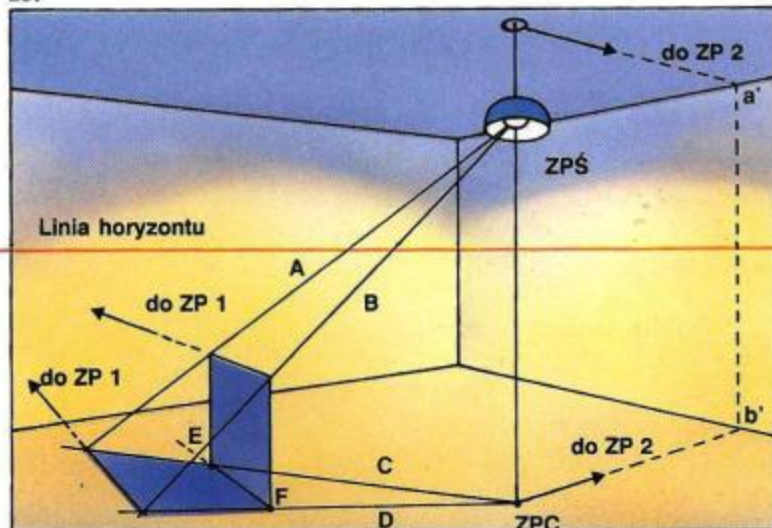
Ryc. 237. Oto ten punkt: na lewo od bocznej ściany sześciangu, na podłożu (lub planie terenu), dokładnie pod znikającym punktem światła. Dla określenia dokładnej jego pozycji wystarczy wyznaczyć najpierw pionową, przechodzącą przez ZPŚ – czy ją widzicie? Następnie wykonać rzut w perspektywie pozycji punktu światła, wyznaczając znikającą linię (w stronę ZP 2 w poprzednim przypadku) z punktu, w którym jest zawieszona lampa do kąta utworzonego przez ścianę i sufit (a'). Z tego punktu prowadzimy prostą pionową do podłoża (b'), następnie rysujemy kolejną linię w perspektywie (od b' do ZP 2), która pozwoli nam określić pozycję ZPC. Następnie prowadzimy linie C i D ku wierzchołkom E i F kwadratu i przedłużamy je aż do przecięcia z „promieniami światła” A i B. I oto znamy szerokość i długość, zaś w konsekwencji odpowiednią formę rzucanego cienia.

Ryc. 238. Uzupełniamy teraz rysunek sześciangu i jego cienia. Pozostaje jedynie narysować sześciang „przezroczysty”, aby otrzymać punkt D, niezbędny dla określenia, wraz z punktem B, formy cienia za sześciangiem. Jest on oczywiście w perspektywie i jego krawędzie biegną w stronę ZP 1 i ZP 2, tak jak i granica cienia (G).

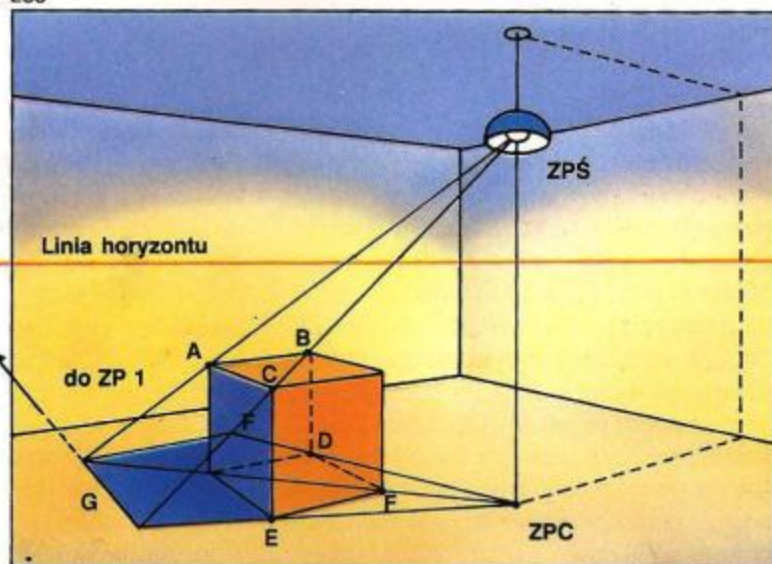
236



237

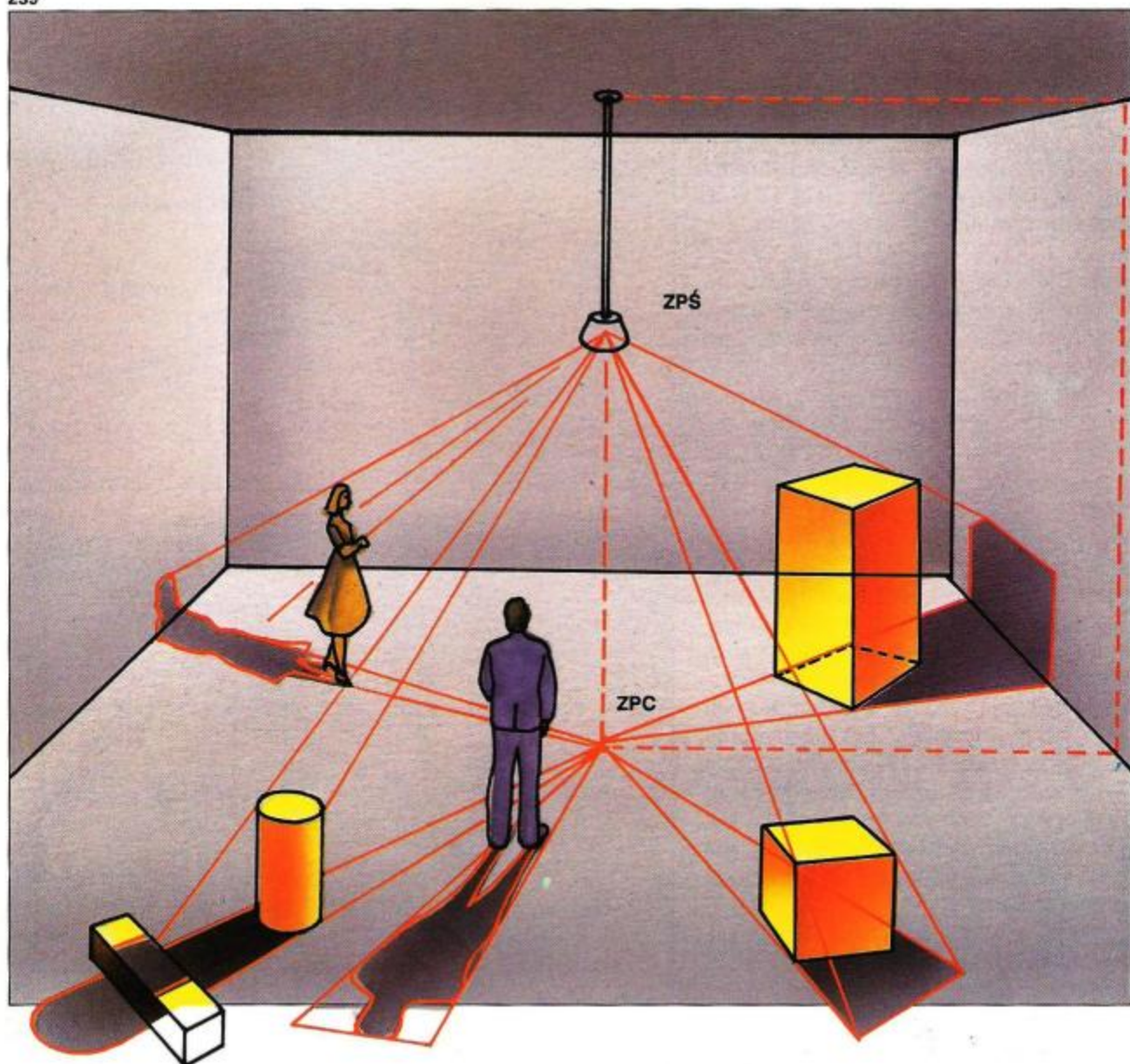


238



Przykłady perspektywy cieni w sztucznym świetle

239

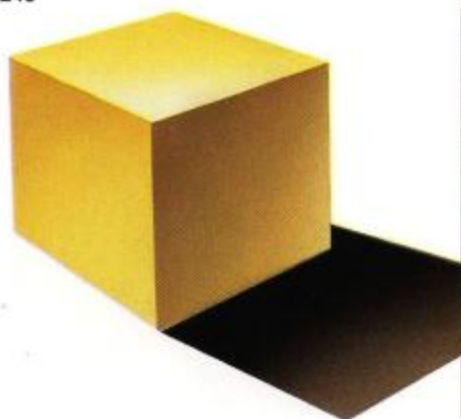


Oto kilka przykładów postaci i podstawowych form, które pozwolą wykorzystać posiadaną przez was wiedzę na temat perspektywy cieni w sztucznym świetle. Dokładnie przeanalizujcie te ilustracje. Macie tu (ryc. 239) całościowe spojrzenie na perspektywę cieni w sztucznym świetle. Zobaczcie, jak cień kobiety oraz cień równoległoboku padają na podłogę i dalej na ścianę, przedstawiając charakterystyczne zadanie rzutu na dwa płany. Jeśli chodzi o cień walca, to jest on przerwany poprzecznie położonym graniastoslupem.

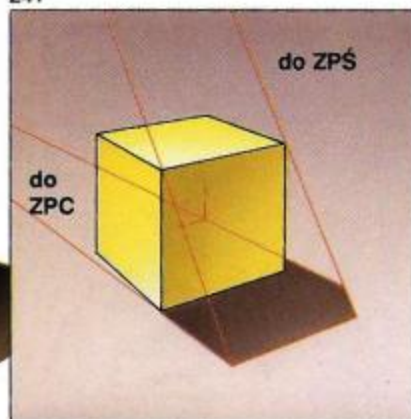
Na ilustracjach obok układ znikających punktów ZPŚ i ZPC pozwala umieścić rzut cienia każdej figury w perspektywie: na przykład szczególną formę cienia sześcienu z ryc. 240, bardzo trudną do zinterpretowania bez pomocy znikających punktów i reguł wyjaśnionych poprzednio, na ryc. 242 szczególną formę cienia równoległoboku, rzuconego na ścianę, zwłaszcza jego górnej części, cień, jaki trudno byłoby wam wyjaśnić bez pomocy linii wychodzących ze znikającego punktu światła (ZPŚ). Przystudiujcie również podstawowe for-

Ryc. 239. Ta ilustracja ujmuje wszystkie problemy perspektywy cieni w świetle sztucznym.

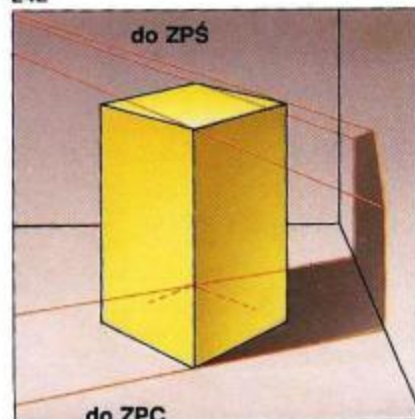
240



241



242



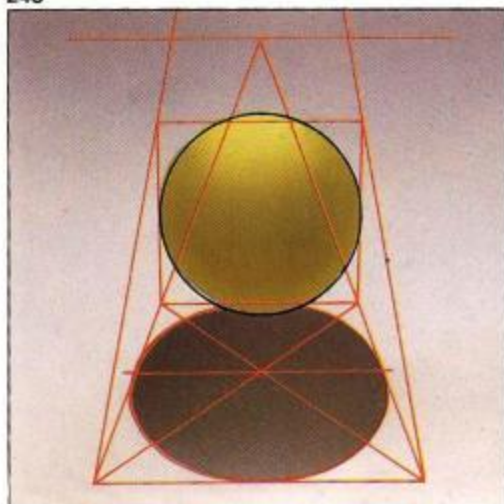
my pozwalające rozwiązać problem cienia kuli lub walca (ryc. 243 i 244). Problem sprowadza się do narysowania koła lub kuli wewnątrz kwadratu, a następnie do wykonania rzutu tego kwadratu na podłoże przy zachowaniu cienia modelu w perspektywie. Metoda ta dotyczy również rysunku cienia głowy w perspektywie, a mówiąc ogólnie – każdej formy krągłej lub nieregularnej. Dlaczego nie spróbować rysowania sześcianu, graniastosłupa prostokątnego,

walca z rzuconym cieniem w pozycjach innych niż te, które widzicie tutaj? Byłoby to dopełnieniem ćwiczenia dla utrwalenia wszystkiego, czego ogólnie dowiedzieliście się o perspektywie, a w szczególności o perspektywie cieni.

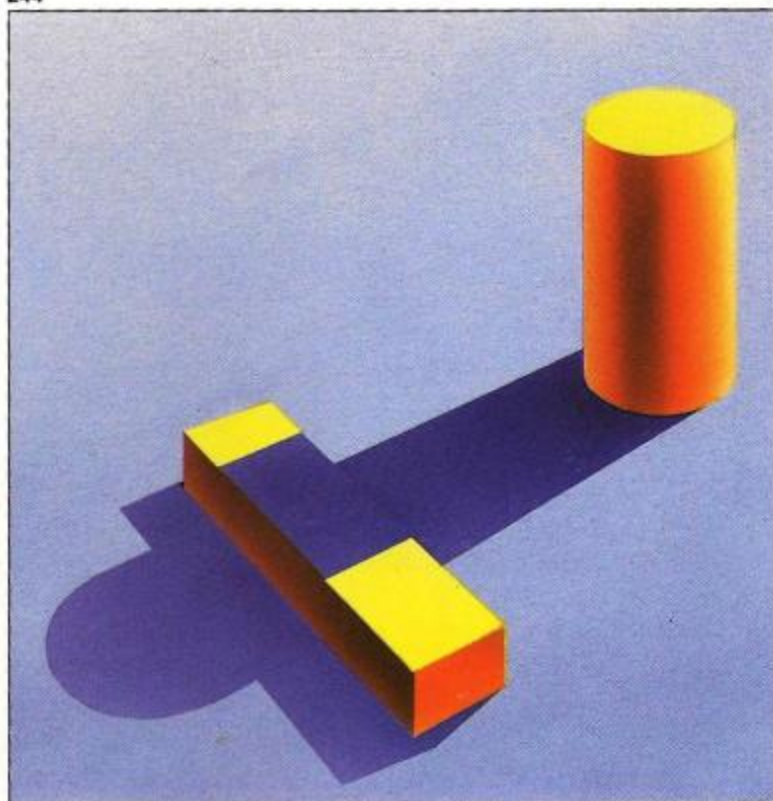
Ryc. 240-244. Aby narysować z natury cień rzucony przez sztuczne światło, wystarczy popatrzeć na model. Kiedy rysujemy z pamięci lub z wyobraźni, musimy zastosować zasady wyja-

śnione poprzednio. Nic więc nie jest w stanie zastąpić wykonania kilku podstawowych form, definiując przy tym miejsce źródła światła, po to aby rozwiązać problem cieni w perspektywie.

243



244



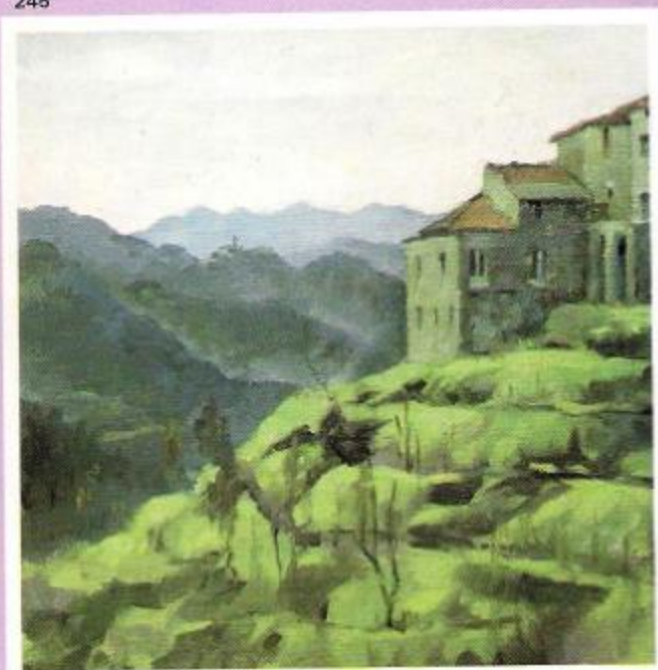
Perspektywa z narzuconą atmosferą

245

Perspektywa z narzuconą atmosferą jest powszechnie obecna w przyrodzie: ulica, pejzaż lub morze widziane pod światło. Chodzi o rodzaj mgiełki, która pojawia się w słońcu lub przy większym oddaleniu. To Leonardo da Vinci mówił jako pierwszy o owej atmosferze:

Pierwszy plan musisz odtworzyć czysto i precyzyjnie; następny musi być dobrze wypracowany, ale parujący, bardziej zamazany, mówiąc inaczej, mniej precyzyjny, i tak dalej, w zależności od odległości kontury powinny być mniej wyraźne, a formy i kolory powinny się zacierać.

Atmosfera ta jest obecna w wielu przykładach. Kopiując ją, należy pokazać efekt podkreślający i wyjaśniający trzeci wymiar, perspektywę.



246



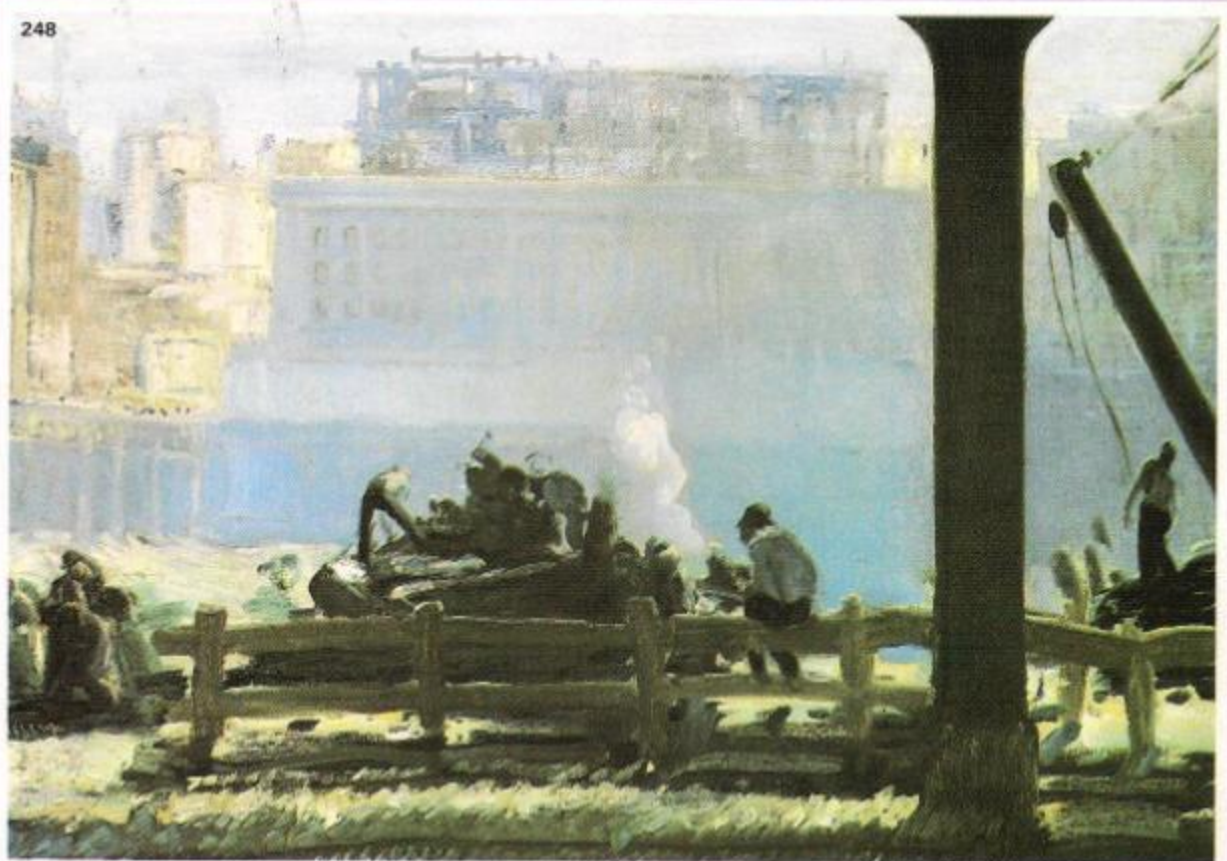


247



Ryc. 245-248. Oto różne przykłady tego, co Leonardo da Vinci nazywa *perspektywą powietrzną* i co podkreśla efekt głębi. Wyżej, na lewo, *Ripalda* (Włochy); obok *Belver* (Hiszpania) wyk. José Parramón; na dole, po lewej, *Fontanny na Trafalgar Square*, wyk. Przez Edwarda Seago, oraz *Światło poranne*, wyk. George Bellows, National Gallery of Art, Waszyngton.

248



Analiza kilku przykładów

Oto cztery obrazy przedstawiające cztery różne tematy, namalowane przez czterech artystów, którzy zręcznie rozwiązali problem perspektywy „na oko”, szkicując, bez linijki ani ekiejki, bez żadnej pomocy, rysując i malując jedynie to, co im „sugerował” model. Artyści ci posiadali szeroką wiedzę teoretyczną i praktyczną o regułach perspektywy.

Cztery przykłady, cztery obrazy:

Wnętrze malowane w oleju, *Otwarte okno* Hiszpana Rafaela Durancamps. Wnętrze, które jest oczywiście przykładem perspektywy ukośnej z dwoma znikającymi punktami zostało doskonale odwzorowane.

Pejzaż malowany akwarelą, *Mecz dobroczynny* Anglika Johna Yardleya. Pejzaż ujmujący atmosferę gry w krykieta, zrealizowany nadzwyczajną techniką rysowania. Widać tutaj efekt perspektywy wyrażający się znikaniem różnych planów w głębi.

Martwa natura, *Kryształ, Miedź i Ceramika*, malowana w oleju przez autora dla jednej z jego książek, ilustrująca „kolor kryształu i miedzi”. Znajdujemy tu koła i walce pokazane w perspektywie.

Wreszcie dwie postacie namalowane farbami akrylowymi, *Christopher Isherwood i Don Bachardy*, przez znanego malarza angielskiego Davida Hockneya w oryginalnym układzie, gdzie kolor i perspektywa są głównymi elementami obrazu.

249

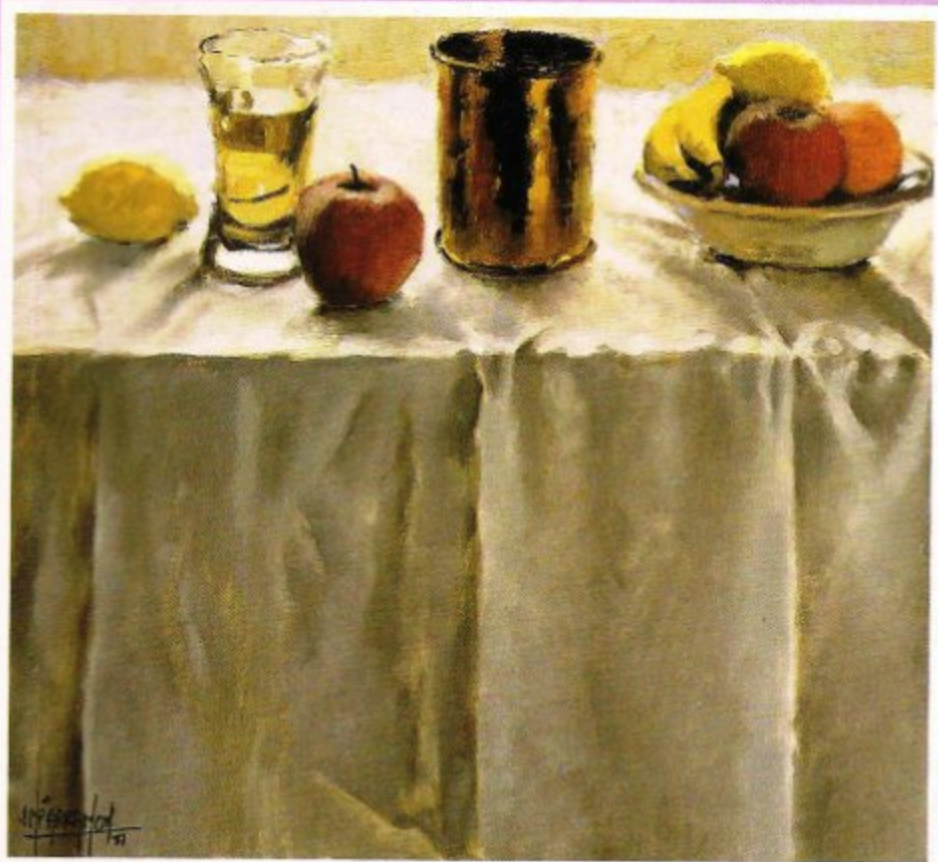
Ryc. 249-250. Wnętrze, najprawdopodobniej pracownia malarska, stworzone w perspektywie ukośnej, malowane olejem przez artystę hiszpańskiego Rafaela Durancamps'a o tytule *Otwarte okno*, zbiory prywatne. Pejzaż malowany akwarelą przez Johna Yardleya *Mecz dobroczynny*. Oto doskonałe przykłady perspektywy równoległej.

250



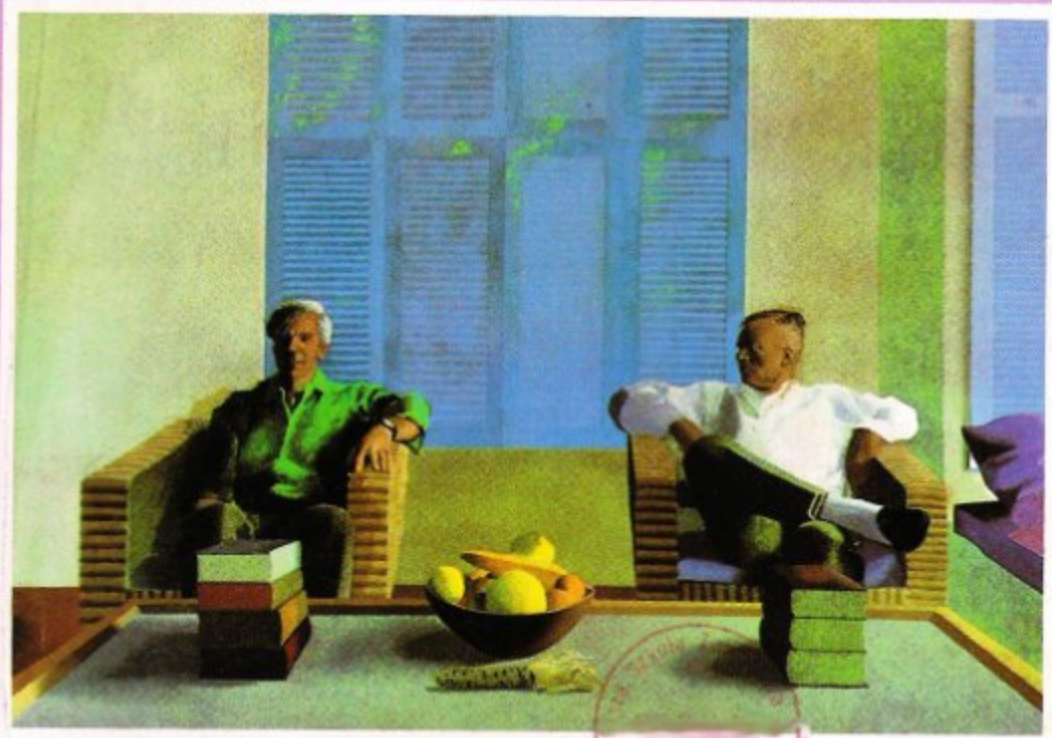


251



Ryc. 251 i 252. Martwa natura malowana olejem przez autora; poniżej przykład perspektywy równoległej ze wspaniałym obrazem Davida Hockneya pt. *Christopher Isherwood i Don Bachardy*, zbiory prywatne.

252



Tytuł oryginału hiszpańskiego: *Perspectiva Para Artistas*

Autor: José M. Parramón

Ilustracje: Jordi Segú

© Parramón Ediciones, S. A. 1993 – World Rights.

Gran Via de les Corts Catalanes, 322-3224

0804 Barcelona, Hiszpania

Printed in Spain.

© Galaktyka Spółka z o.o., Łódź 2000,

91-859 Łódź, ul. Stalowa 1,

tel. 659-85-71, 659-98-09

tel./fax 659-97-37, fax 679-13-35

e-mail: galak@infocentrum.com

www.galaktyka.com.pl

ISBN 83-87914-29-0

Przekład z jęz. francuskiego: Bożena Bocheńska

Konsultant plastyczny: Wiesław Galach

Redaktor: Kazimiera Iskrzyńska

Redaktor techniczny: Andrzej Czajkowski

Korekta: Alojza Tomaszek

Skład: Studio Kontrast

Wszystkie prawa zastrzeżone. Żadna część tej publikacji nie może być kopiowana, przechowywana na nośnikach magnetycznych ani przekazywana, w jakiegokolwiek formie lub dowolnymi środkami, elektronicznymi, mechanicznymi, fotokopiującymi, nagrywającymi czy w inny sposób, bez uprzedniej, pisemnej zgody wydawców i posiadaczy praw autorskich.

Zastrzeżono fotografowanie:

© Salvador Dali, PROARTE/VEGAP, Barcelona 1993; ryc. 64.

© Marcel Duchamp, VEGAP, Barcelona 1993; ryc. 65.

© David Hockney, 1993; ryc. 252.

Wydawnictwo Galaktyka konty-
w koedycji z hiszpańskim wydawcą i
– poświęconych różnym technikom a
sługuje się artysta plastyk.



ISBN 83-87914-29-0



9 788387 914295