

dublet do dubl.  
sygn. P. 510. 036 Um A  
P. 460. 085 Um n.

# Ma- tropie

3  
XXVI



## Sprawności roku Kopernika zuchy: mały Kopernik

1. Wie kim był Kopernik i czym się wyróżnił.
2. Wskaże położenie Warmii oraz miast: Torunia, Olsztyna, Lidzbarka i Fromborka na mapie Polski.
3. Wykona zegar słoneczny i narysuje układ
4. Wziął udział w obchodzie lub kominku/ognisku/ poświęconym Kopernikowi.
5. Zebrał materiały kopernikowskie do własnego dzienniczka lub do kroniki szóstki czy gromady.
6. Narysuje herb Warmii.

## mtody Kopernik

dla harcerzy 12 - 15 lat

1. Opowie życiorys Kopernika: studia, zawody wykonywane, prace naukowe./materiały - zobacz Na tropie nr 2/1973 i następne./
2. Wyjaśni główne zasady systemu heliocentrycznego Kopernika.
3. Przedstawi materiały z roku kopernikowskiego zebrane przez siebie w dzienniczku harcerskim.
4. Wykaże się znajomością artykułów o Koperniku ogłoszonych w Na tropie.
5. Wygłosi pogadankę o Koperniku lub weźmie czynny udział w kominku/ognisku/ na cześć Kopernika.
6. Opowie o udziale Kopernika w życiu ziemi warmińskiej/ lekarz, administrator, ekonomista, obrońca przed krzyżakami./
7. Opowie o dwu ważnych wydarzeniach historycznych w dziejach Polski, jakie miały miejsce za życia Kopernika.



Odcznaki: -kolory -  
tło błękitne  
lity i daty  
kolor złoty lub  
złoty.

## Sprawność Kopernika

dla harcerzy - wędrowników: 16 lat - 20.

1. Opowie o życiu Kopernika: studia, zainteresowania, osiągnięcia życiowe, wykonywane zawody i prace.
2. Wyjaśni główne zasady systemu heliocentrycznego M. Kopernika i porówna je z geocentrycznym układem Ptolemeusza.
3. Opowie o działalności Kopernika jako uczonego, administratora, ekonomisty i lekarza.

1973 W 622 dubl

- 2 -

4. Przedstawi materiały z roku kopernikowskiego zebrane przez siebie.
5. Wygłosi pogadankę o Koperniku lub weźmie udział w konkursie kopernikowskim.
6. Zebrał w dzienniczku harcerskim bibliografię o Koperniku.
7. Przeczytał przynajmniej jedną książkę o Koperniku lub wykaże się znajomością artykułów o Koperniku ogłoszonych w Na tropie.
8. Opowie o przynajmniej 2 ważnych wydarzeniach w historii Polski oraz dwu w historii świata za życia M. Kopernika.

## Polonez Kopernika

sk. i mel. F.F. Szpyt

Bliśko pięćset lat się kręci ziemia, która w miejscu stała;  
Od stworzenia, a nie więcej, osią świata być musiała!  
- Jakież dzisiaj jej wesoło, gdy za słońcem się pomyka,  
zataczając wielkie koło w polonezie Koper-nika.

2. To Kopernik figla spłatał, gdy z Fromborku wieść objawił...  
- Skrzynkę biegów znalazł świata i lewarek w niej przestawił.  
- Słonko wschodzi i zachodzi, raz na dobę z oczu znika,  
ziemia tańczy, jak się godzi, poloneza Kopernika.
3. Dzisiaj człowiek do księżycy i do Marsa zna już drogi,  
Też do Venus się zaleca i do innych gwiazdnych bogin,  
A w przestworzach ciałem, duszą jest już Rosja, Ameryka,  
Lecz chcąc nie chcąc tańczyć muszą poloneza Kopernika!

Sprawności Kopernika i astronoma zatwierdził  
Dh Naczelnik do użytku służbowego rozkazem L.1/73 dnia  
22 stycznia 1973.

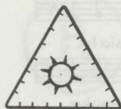
- 3 -



## mitośnik gwiazd

dla zuchów młodszych poniżej 10 lat.

1. Wytnie ze złotego lub żółtego papieru 14 gwiazd i naklei je na arkusz niebieskiego papieru tak by tworzyły W.i.N. Niedźwiedzicę, a Oriona i Krzyż Południa na półk. południowej. Liniją oznaczy kierunek północny.
2. Wie co to jest gwiazda i dlaczego księżyc świeci.
3. Weźmie udział w obserwacji nieba swojej szóstki, gromady lub drużyny i wskaże znane sobie konstelacje gwiazd.
4. Wie które planety są widzialne na niebie w pewnych okresach roku bez pomocy teleskopu.
5. Opowie co się zaszł lub czytał o Mikołaju Koperniku lub odpowie na kilka pytań dotyczących życia i działalności Kopernika.



## maty astronom

dla zuchów starszych 10 - 11 lat.

1. Wie kto to był Kopernik. Opowie jakąś historię z jego życia. Wytłumaczy znaczenie dwuwiersza "wstrzymał słońce, ruszył ziemię, polskie go wydało plemię".
2. Umie posługiwać się zegarkiem. Wykona model zegarka z poruszającymi się wskazówkami. Wykona zegar słoneczny.
3. Umie wskazać strony świata: a. przy pomocy kompasu, b. w dzień w/g pozycji słońca, c. w nocy w/g gwiazdy polarnej.
4. Ma elementarne wiadomości o naszym systemie słonecznym, krążeniu ciał niebieskich. Wymieni nazwy kilku planet, wytłumaczy fazy księżyca.
5. Rozumie zjawisko zaćmienia słońca i księżyca.
6. Na wieczornym niebie wskaże kilka znanych konstelacji: Wielka i Mała Niedźwiedzicę, Kasjopeę, Oriona, Krzyż Południa.
7. Zna kilka legend związanych z wszechświatem.

## nasza okładka

Nasza okładka przedstawia a s t r o l a b i u m /wygląda jak globus/ i t r i q u e t r u m /jak wielki trójkąt/ - modele wiszące dzisiaj we Fromborku wykonane na wzór używanych przez Kopernika. Str. ost.: dzisiejszy widok Fromborka.



## młody astronom

dla harcerzy 12 - 15 lat

1. Opowie życiorys Kopernika i wyjaśni system heliocentryczny. Zna także udział Kopernika w życiu swej ziemi rodzinnej.
2. Wyrysuje na papierze i wskaże na niebie Wielką i Małą Niedźwiedzicę, Oriona, Kasjopeę na półkuli północnej a Krzyż Południa, Oriona, Carina Australis i Centaurus na półkuli południowej
3. Wykona k l i n o m e t r i i określi przy jego użyciu szerokość geograficzną własnej miejscowości i porówna to z mapą.
4. Wie jak odróżnić gwiazdę od planety na niebie i wyjaśni jakie są między nimi różnice.
5. Wyjaśni zjawisko zaćmienia księżyca i słońca oraz istnienie pór roku.
6. Zebrał wiadomości o wyprawach na księżyc.
7. Wyjaśni np na rysunku typowe pojęcia astronomiczne: planeta, satelita, kometa, ruch obrotowy, obiegowy i precesyjny, względność ruchu, prawo ciężenia.

## astronom

dla harcerzy-wędrowników 16 lat i więcej.



1. Opowie życiorys Kopernika na tle jego epoki, wyjaśni istotę systemu heliocentrycznego i rolę Kopernika w astronomii.
2. Rozumie znaczenie terminów: wszechświat, galaktyka, system słoneczny, zna teorie powstawania wszechświata i systemu słonecznego.
3. Zna główne konstelacje gwiazd, najmniej 10 i umie je wskazać na niebie. Wytłumaczy pozorny ruch gwiazd i umie określić czas przy ich pomocy. Umie określać położenie ciał niebieskich, tj. azymut i wysokość w stopniach.
4. Posiada atlas nieba albo mapę nieba lub planisferę i potrafi się nimi posługiwać.
5. Wytłumaczy przyczynę zaćmienia słońca i księżyca.
6. Zna budowę teleskopów i wie gdzie się znajdują w świecie główne obserwatoria astronomiczne.
7. Rozumie działanie sił grawitacyjnych we wszechświecie, wie jaka jest różnica między ciężarem i masą, wie co to jest stan nieważkości.
8. Zna główne zasady budowy statków i lotów międzyplanetarnych.

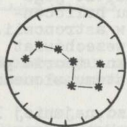


## sprawność roku Kopernika

dla harcerek - zdobywana w roku 1973.

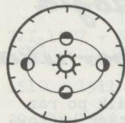
1. Zna życiorys Kopernika z uwzględnieniem różnorodności jego wykształcenia.
2. Poda kilka teorii budowy wszechświata oraz nazwiska ich autorów żyjących przed Kopernikiem i jemu współczesnych.
3. Zna i narysuje układ słoneczny, podając kolejność, wielkość i odległości planet od słońca.
4. Napisze artykuł do pisma harcerskiego, gazetki szkolnej lub tp o Koperniku, jego odkryciu i dziełach, wykazując znajomość ówczesnych czasów, albo przygotowuje pogadankę na powyższy temat na zbiórkę drużyny, kominek, kurs lub dla klasy.
5. Zorganizuje z zastępem wystawę albo pomoże w przygotowaniu kominka, ogniska lub obchodu kopernikowskiego.
6. Śledzi wydarzenia w roku kopernikowskim związane z obchodami ku czci Kopernika na całym świecie. Przedstawi wycinki z gazet, czasopism, poda tytuły książek wydanych w tym roku, znaczki i tp.
7. Ułoży i przeprowadzi grę lub ćwiczenie dla zastępu czy drużyny/gromady/, która będzie pomocą w poznaniu Kopernika i jego dzieła.

## astronomka I



1. Orientuje się w stronach świata w/g słońca, księżycy i gwiazd/wie, jak znaleźć gwiazdę polarną lub krzyż południa.
2. Zbuduje zegar słoneczny.
3. Zna i narysuje układ słoneczny, podając kolejność, wielkość i odległości planet od słońca.
4. Wskaże i nazwie 5 gwiazdozbiorów.
5. Obierze 3 gwiazdy, o których pozbiere wiadomości dotyczące odległości od ziemi, wielkości, temperatury i tp.
6. Wytlumaczy istnienie pór roku.
7. Zbierze wiadomości o księżycu, podając:
  - a. wielkość, b. odległość od ziemi, c. datę pierwszego lądowania na księżycu rakiety bez człowieka, rakiety z człowiekiem, nazwisko pierwszego człowieka na księżycu, d. ilość wypraw, które lądowały na księżycu i ich nazwy.

## astronomka II



1. Orientuje się w stronach świata w/g słońca, księżycy i gwiazd. Zna zasady sekstantu, wie do czego służy i jak się go używa.
2. Określi godzinę w/g słońca, księżycy i gwiazd.
3. Narysuje i wytłumaczy istnienie pór roku. Wie co to są plamy na słońcu, wytłumaczy zjawisko zaćmienia słońca.
4. Zna i narysuje układ słoneczny, podając kolejność, wielkość i odległości planet od słońca. Zna budowę fizyczną ziemi i innych planet.
5. Poda kilka teorii budowy wszechświata oraz nazwiska ich autorów żyjących przed Kopernikiem i jemu współczesnych.
6. Zna życiorys Kopernika, jego dzieła.
7. Wskaże i nazwie 10 gwiazdozbiorów i kilka gwiazd 1-ej wielkości.
8. Zaoberwowała w czasie od 3 - 6 miesięcy/ pozorny ruch którejś komety z planet pomiędzy gwiazdami.
9. Poda historię współczesnych badań księżycą uwzględniając:
  - a. budowę fizyczną, b. wielkość, c. wiek, d. lądowanie rakiety bez człowieka, e. lądowanie rakiety z człowiekiem/nazwisko, narodowość, data/, f. ilość wypraw, podając nazwy: amerykańskich, rosyjskich, g. ilość lądowań ludzi na księżycu, h. ogólne wyniki przeprowadzonych badań.

## Rok Kopernikowski

Zgodnie z zaleceniem UNESCO 19 lutego, w 500 lat po urodzeniu w Toruniu Mikołaja Kopernika, utworzone „Rok Kopernikowski” w świecie. W wielu krajach działają już Komitety Kopernikowskie.

Hołd oficjalny Kopernikowi złożył świat naukowy i kulturalny na uroczystej akademii wieczorną w poniedziałek zorganizowanej przez UNESCO w paryskim Pałacu Radia i Telewizji (Palais de la Radio et de la Télévision) przy Quai Kennedy.

Wszystkie pisma brytyjskie zamieszczały liczne artykuły i notatki. Tygodnik „Catholic Herald” piśnie że 3000 naukowców, przede wszystkim astronomów fizyków zjeżdża na główne uroczystości do Polski, gdzie w Toruniu, Krakowie i w Warszawie odbędą się sympozjony jubileuszowe.

W W. Brytanii otwarto już wystawy i urządzane będą wykłady w Londynie, Edynburgu, Manchesterze, Sheffieldzie i w Liverpoolu. Od kwietnia do czerwca odbędą się cotygodniowe wykłady o Koperniku i jego osiągnięciach w Muzeum Morskim w Greenwich (National Maritime Museum).

W Stanach Zjednoczonych ośrodek zainteresowania na wystawach kopernikowskich będą stacjonowały oryginalne narzędzia pracy wielkiego polskiego astronoma, sprawowane z Polski. Oczekuje się obecności prez. Nixona na wielkim bankiecie w waszyng-

tońskiej Smithsonian Institution, która pomiesi główną wystawę. W Paryżu od 20 lutego do 31 marca otwarta będzie wystawa w Galerii Mansart w Bibliotece Narodowej (Bibliothèque Nationale).

Ukaże się w Paryżu pełne wydanie po francusku dzieł Kopernika oraz wydanie popularne wyboru najciekawszych wystrząsków. W czerwcu będzie urządzona wystawa w Pałacu Odkryć (Palais de la Découverte).

Nakładem Fayard ukazuje się w Paryżu książka pt. „La Révolution Copernicienne” (Rewolucja Kopernikowska); autorem jej jest Thomas S. Khun.



## Chronologia życia M. Kopernika

- 1367 - nazwiko Kopernik po raz pierwszy w aktach krakowskich
- 1369 - kamieniarz Mikołaj Kopernik przyjęty w Krakowie do prawa miejskiego
- 1433 - 1441 - działalność kupiecka Jana Kopernika
- 1448 - Mikołaj Kopernik - ojciec w Gdańsku
- 1454 - stany pruskie poddają się Polsce
- 1458 - Mikołaj Kopernik - ojciec osiedla się w Toruniu
- 1454 - (przed tym rokiem) Mikołaj Kopernik żeni się w Barbarę Watenrode
- Ojciec Kopernika-także Mikołaj.
- 1466 - pokój toruński
- ok. 1470 - narodziny Andrzeja Kopernika (studiował razem z Mikołajem)
- 19.2.1473- narodziny Mikołaja Kopernika
- 1483 - śmierć ojca Mikołaja Kopernika
- 1489 - Łukasz Watenrode biskupem warmińskim (imię jego ojca także Łukasz)
- 1491 - 1495 - Mikołaj i Andrzej Kopernikowie na studiach w Krakowie
- 1492 - wstąpienie na tron Jana Olbrachta
- 1492 - odkrycie Ameryki przez Kolumba
- 1495 - Mikołaj Kopernik zostaje kanonikiem warmińskim
- 1496 - 1500 - studia Koperników w Bolonii
- 1500 - 1501 - Kopernikowie w Rzymie
- 1501 - śmierć Jana Olbrachta w Toruniu
- 1501 - 1503 - Mikołaj Kopernik studiuje medycynę w Padwie
- 31.5. 1503 - Mikołaj Kopernik doktoryzuje się z prawa kanonicznego w Ferrarze (Kopernik nie studiował w Ferrarze, a tylko zdawał egzamin, bo opłaty były tańsze niż w Bolonii i Padwie)
- 1503 - powrót Mikołaja Kopernika na Warmię
- 1506 - śmierć króla Aleksandra i wstąpienie na tron Zygmunta I Starego

- ok. 1507 - Kopernik opracowuje „Komentarzyk” (Commentariolus) o hipotezach ruchu niebios (nie był drukowany za życia Kopernika)
- 7.I.1507 - Kopernik lekarzem biskupim w Lidzbarku
- 1509 - Kopernik publikuje załącznik prekrząd Listów Teofilakta Symokatty i dedykuje je wujowi Łukaszowi
- 1510 - 1511 - Kopernik kanclerzem kapituły warmińskiej (kanclerz to pierwszy z kanoników)
- 29.III.1512 - śmierć Łukasza Watenrode w Toruniu
- 5.IV. 1512 - Fabian Luzjański z żęży biskupem warmińskim
- 7.XII,1512 - układ piotrkowski między Zygmuntem I a kapitułą warmińską
- 1513 - Kopernik wężcza się do prac soborowych nad reformą kalendarza (zaproszenie otrzymał z Rzymu)
- ok.1514 - 1515 - Kopernik rozpoczyna pracę nad dziełem „O obrotach ciał niebieskich.”
- 1516 - 1519 Kopernik administratorem dóbr kapituły warmińskiej
- 15.VIII.1517 - pierwszy zarys rozprawy Kopernika o monecie
- 1519 - druga wersja traktatu o monecie
- 1520-1521: wojna polsko krzyżacka
- 4.1.1520 - Kopernik i Jan Scultetti posłami kapituły warmińskiej do wielkiego mistrza Albrechta
- 23.I.1520-Krzyżacy palą dom Kopernika w Fromborku
- I.1520 -VIII.1521 - Kopernik w Olsztynie
- XI.1520 - XI.1521 - Kopernik ponownie administratorem dóbr kapituły
- 15.I.1521 - wojna krzyżacka pod Olsztynem
- 1521-1525 - zawieszenie broni między Polską a zakonem, okupacja części Warmii przez krzyżaków
- 1521 - Kopernik komisarzem Warmii
- marzec 1522-Kopernik referuje traktat o monecie na zjeździe stanów w Grudziądzu
- 1523 - śmierć biskupa Fabiana Luzjańskiego, Kopernik administratorem generalnym biskupstwa
- 1523-1537 - Maurycy Ferber biskupem warmińskim
- 3.VI.1524 - list do Wapowskiego przeciw Wernerowi
- 1525 - hoźd pruski Albrechta na rynku w Krakowie
- 1526-1528 - reforma monetarna w Koronie
- 1528 - reforma monetarna w Prusach
- 1531 - Kopernik opracowuje olsztyńską taksę chlebową
- 1533 - J.A. Widmanstadt objaśnia papieżowi Klemensowi VII teorię Kopernika
- 1.XI.1536 - list kardynała Schonberga do Kopernika - zachęga go do wydania dzieła „O obrotach”...
- 1537 - śmierć Maurycyego Ferbera, Jan Dantyszek biskupem warmińskim
- IX.1538-IV.1539 - sprawa Anny Schilling/W.Stachiewicz page 44/

- 29.V.1539 - Retyk przybywa do Fromborka do Kopernika  
 4.VI.1539 - Luter krytykuje system heliocentryczny Kopernika  
 marzec 1540 - Retyk wydaje w Gdańsku "Opowieść pierwszą O brotach" - dzieło Kopernika  
 8.IV.-3.V.1541 - Kopernik na dworze Albrechta w Królewcu leczy starostę  
 1541 - drugie wydanie "Opowieści pierwszej" w Bazylei  
 16.X.1541 - Melancthon krytykuje system heliocentryczny Kopernika  
 czerwiec 1542 - Książeczka o bokach i kątach "Kopernika wydana w Wittenberdze  
 koniec 1542 - choroba Kopernika  
 marzec 1543 - główne dzieło Kopernika "De revolutionibus orbium coelestium" wychodzi w Norymberdze  
 24.V.1543 - śmierć Mikołaja Kopernika we Fromborku  
 1582 - reforma kalendarza przez papieża Grzegorza XIII  
 1584 - ekspedycja duńska wysłana przez Tychona Brahe bada na Warmii pamiętki po Koperniku i sprawdza jego obliczenia  
 1600 - spalenie Giordana Bruna przez inkwizycję papieską  
 1609 - Jan Keplera odkrywa, że planety krążą po elipsach a nie kołach, jak głosił Kopernik  
 1626 - Szwedzi wywożą z Fromborku bibliotekę i pamiętki po Koperniku

Na podstawie: St. Grzybowski: "Mikołaj Kopernik" Książka i Wiedza 1972.



Puszczanie krwi popularne wśród lekarzy.

## Kopernik jako lekarz

W podręcznikach historii literatury, często można znaleźć portret M. Kopernika z konwalią - zobacz Na Tropie XI/1972, strona 2.

W czasach Kopernika konwalia była symbolem zawodu lekarskiego. Kopernik jako uczeń z okresu odrodzenia we Włoszech ma encyklopedyczne zainteresowania. Interesował się głównie astronomią, matematyką, filologią, ekonomią, geografią, numizmatyką, poezją, malarstwem, a wuj wyraźnie życzył sobie, żeby studiował także medycynę i prawo - kościelne i rzymskie.

Medycynę studiował w Padwie, w okresie drugiego pobytu we Włoszech, zachęcony przez wujka, bo kapituła warmińska potrzebowała lekarza. Oczywiście pasją jego była głąb astronomia. W Padwie filozofię przyrody wykładał Piotr Pompanazzi, zwalczający średniowieczne przesady na temat czarów i propagujący potrzebę badań eksperymentalnych.

Nauczał tam również Girolamo Fracastoro: lekarz, filozof, bajkopisarz, muzyk, astronom i geograf zarazem. Zajmował się zagadnieniem chorób epidemicznych. Kopernik używał książek lekarskich:

Arnolda de Villa Nova: Brewiarz praktyki lekarskiej  
 Valescusa de Taranta: Practica Medicinae wyd. 1490  
 Piotra de Largellata: Podręcznik chirurgii, wyd. 1499  
 Bartłomieja Montagnana: Rady lekarskie.

Kopernik robił obfite notatki i uwagi na kartkach czytanych podręczników. Wypisywał też często recepty, np. recepta przeciwko gnicciu dziażeń:

"Wziąć orlika (zioło) asów 2 (waga chem. owych czasów), ruty 1 as i zrobić odwar w dostatecznej ilości wody, a pod koniec gotowania dodać miodu ile potrzeba do osłodzenia, precedzić, przesączem myć dziaźsia rano i wieczorem - a potem namaszczać następującem "mazidzem" (masło: weź biażko i rutę, rozetrzyj, następnie precedź przez czysty gażganek, dodaj sproszowanego zielonego spiżu, nasmaruj tym dziaźsia po uprzednim przemyciu. Temu ledwie cokolwiek dorówna. Wyprobowane!"

Kopernik stosował przeważnie leki ziołowe zaczerpnięte z doświadczeń medycyny ludowej. Jako lekarz Kopernik cieszył się dobrą sławą i "wzięciem" - czyli był "poszukiwanym lekarzem". Potwierdza to nawet sto lat po jego

śmierci znany w literaturze polskiej dziejopis Szymon Starowolski (zmarł 1656) w swym dziele "Scriptorum Polonicorum Hecaton-tas", wyd. 1625:

"Kopernik ... w zakresie medycyny był czczony jak drugi Eskulap, ponieważ znał różne środki lecznicze, wypróbował je, sam przygotował i z powodzeniem stosował u biednych którzy uwielbiali go jak jakieś bóstwo."

W roku 1519 biskup Fabian Luzjański podczas epidemii choroby zakaźnej - cholery, zalecał, by zwracano się o porady do doktora Kopernika oraz by stosowano się do wskazówek na temat izolacji osób zakaźnych oraz wstrzymywano czynności kapłańskie.

Kopernik leczył nie tylko wybitne - bogate osobistości w Prusach Królewskich i Książęcych, ale także lud prosty w ziemi warmińskiej. Mamy historyczne zapiski, że leczył stale biskupów Warmii

|                   |   |
|-------------------|---|
| Łukasz Watzenrode | 1489 - 1512   |
| Fabian Luzjański  | 1512 - 1523   |
| Maurycy Ferber    | 1523 - 1537   |
| Jan Dantyszek     | 1538 - 1548 (był kolegą uniwersyteckim Kopernika z czasów studiów krakowskich). |

Wiemy, że w 1526 Kopernik wyjeżdżał do Gdańska i tam z nadwornym lekarzem króla Zygmunta Starego doktorem Janem Benedyktem Solfą leczył jakąś wybitną osobistość.

Leczył także swego brata Andrzeja - doktora prawa rzymskiego, chorego na trąd - ale bezskutecznie - wysłano go na dalsze leczenie do Włoch, gdzie zmarł, podobno w listopadzie 1518 r.

Leczył również historyka i geografa Aleksandra Scultetusa, serdecznego przyjaciela.

W 1541 książę Albrecht Pruski wzywał Kopernika do leczenia rycerza Jerzego von Kunheim. Leczył również kanoników swojej kapituły i wiernego przyjaciela, najpierw kanonika, a od roku 1538 biskupa chełmińskiego - Tiedemanna Giesego, który razem z Retykiem namówił Kopernika do wydania dzieła „De revolutionibus”

Doskonałe wykonywanie zawodu lekarskiego świadczy o zdolnościach Kopernika, charakteryzuje jego społeczny stosunek do ludzi a równocześnie wykazuje eksperymentalne, na doświadczeniach oparte podejście, do zjawisk przyrody. Zwracam uwagę na końcowy zapisek Kopernika na receptę "w y p r ó b o w a n o"! Dzięki zdolnościom matematycznym szczególnie określał wagę lekarstw.

I. Płonka, hm.

## dzieła Kopernika

hm I. Płonka

Drukami ukazały się w Krakowie u Unglera, Listy Teofilakta Symokatty" przetłumaczone przez Kopernika z języka greckiego na łacinę. Był to mały utworek, raczej wzór pisania listów, zawierający renesansowy pogląd na życie. Jest to jakgdyby chęć pokazania wujowi, że czasu nie marnował w Bolonii. 1509 r.

"Commentariolus" i „De octava sphaera contra Wernerum" pozostały w rękopisach. Zwłaszcza Commentariolus znany był w odpisach przez europejskie uniwersytety. Oryginał Komentarzyka nie zachował się, znaleziono jedynie kopie:

jedną w 1878 r. w bibliotece cesarskiej w Wiedniu  
drugą znajdującą się w Sztokholmie,  
a trzecią w Aberdeen

(Egzemplarz na wystawie w British Museum pożyczono z Królewskiej Akademii Nauk w Sztokholmie).

"Komentarzyk" został napisany między 1507 a 1510. Tam Kopernik sformułował zasady, które później rozwinie w „De revolutionibus”

- 1) środek ziemi nie jest środkiem świata ale jedynie środkiem ciężkości oraz środkiem drogi księżycy,
- 2) wszystkie ruchy planet dają się wytłumaczyć obiegami wokół słońca
- 3) słońce jest nieruchome względem gwiazd stałych.

Pierwszą większą wiadomością drukowaną o teorii Kopernika był list Retyka - pełne nazwisko Jerzy Joachim von Lauchen - (ponieważ pochodził z Recji - część Austrii sąsiadującej z Szwajcarią, nazywał się Retykiem. List nosił pełny tytuł łaciński Ad clarissimum virum Joannem Schonerum de libris revolutionum eruditissimi viri et mathematici excellentissimi Reverendi Domini Doctoris Nicolai Copernici Torunnensis Canonici Warmiensis per quemdam juvenem, Mathematicae Studiosum NARRATIO PRIMA. W skrócie nazywano tę pracę Narratio Prima - Opowiadanie pierwsze. Retyk wydrukował to opowiadanie najpierw w Gdańsku w 1540, dokąd się wyprawili razem z Kopernikiem, a następnie w r. 1541 wypuścił drugie wydanie w Bazylei.

W 1541 r. Retyk wyjeżdża do Norwembergi i zabiera odpis łacińskiego rękopisu Kopernika „De revolutionibus orbium coelestium” Wydaniem dzieła zajęli się luterański teolog Andrzej Osjander i astronom Jan Schoner - drukował Jan Petreius. Wydano 1000 egzemplarzy, cena egzemplarza: 28 dukatów i 6 pfenig. /Dzieje rękopisu: Stachiewicz, Cop. and the Changing World" p. 49/

Drugie wydanie "Obrotów" wyszło w Bazylei w r. 1566, trzecie w Amsterdamie w r. 1617, Czwarte w Warszawie w r. 1854.

## *Osiander zmienił wstęp*

Osiander poczynił w tekście zmiany - w przedmowie pisał o teorii heliocentrycznej jako o jednej z możliwych hipotez z użatwiającej obliczenia ale niekoniecznie prawdziwej. Oczywiście nie podpisał tej swojej zmiany i wygłosił, że to jest opinia Kopernika, czym osłabił wrażenie dzieła. Tę samowolną zmianę Osiandera wykrył później Jan Kepler. De revolutionibus ukazało się w marcu 1543 r. Wcześniej, w 1542 r. Retyk wydał drukiem osobno rozdziały XII do XIV księgi pierwszej o trygonometrii, "De lateribus et angulis triangulorum" - w Wittemberdze.

## *De revolutionibus...*

W Polsce pierwsze wydanie De revolutionibus ukazało się w r. 1854 w polskim przekładzie Jana Baranowskiego astronoma warszawskiego.

## *bibliografia*

W języku polskim:

Henryk Bietkowski i Włodzimierz Zonn: "Świat Kopernika" (wyd. Arkady, Warszawa, 1972, cena 120 zł. - barwnie opowiedziany życiorys zawiera 150 fotografii).

Towarzystwo Naukowe w Toruniu wydało szereg małych książeczek na temat Kopernika:

Karol Górski: "Dom i środowisko rodzinne M. Kopernika",  
Bohdan Rymaszewski: "Toruń w czasach Kopernika",  
Waldemar Voise: "Dzieje jednego odkrycia",  
Stefan Cackowski: "Mikołaj Kopernik jako ekonomista",  
Marian Biskup: "Działalność publiczna M. Kopernika",  
Leonard Jarzębowski: "Biblioteka M. Kopernika",  
Cecylia Iwaniszewska: "Astronomia M. Kopernika",  
" " "Astronomia w Toruniu mieście rodnym Kopernika",

Zenon Nowak: "Kultura Prus Królewskich w czasach Kopernika",  
J. Dobrzycki: "Astronomia przed-Kopernikowska",

Warto przeczytać:

St. Grzybowski: "Mikołaj Kopernik - wyd. Książka i Wiedza, Warszawa 1972, cena 20 zł. "  
Jerzy Sikorski: "Mikołaj Kopernik na Warmii-Olsztyn 1968, cena 25 zł. wyd. Polak. Tow. Hist. Inst. Mazury

H. Zins: "W kręgu Mikołaja Kopernika" Lublin 1966  
Barbara Biełkowska: "Kopernik i heliocentryzm", Warszawa, Ossolineum 1971,  
H. Kesten: "Kopernik i jego czasy", Warszawa 1961.  
T. S. Kuhn: "Przewrót kopernikański", Warszawa 1966.

Pierwsze dobre opracowanie życiorysu Kopernika pojawiło się w Gnieźnie w 1873:

Polkowski Ignacy: "Żywoć Mikołaja Kopernika".

Wielkie zasługi w opracowaniu i popularyzacji wiedzy o Koperniku ma

L. A. Birkenmajer: "Mikołaj Kopernik" tom I, Kraków 1900.

"Wybór pism" Kraków 1920.

"Mikołaj Kopernik - uczonec, twórca i obywatel", Kraków, Pol. Ak. Um. 1923.

"Stromata Copernicana" Kraków 1924.

w języku angielskim:

Angus Armitage: "Copernicus the Founder of Modern

"Astronomy" London 1938. New York 1957.

Stefan Mękarski: "Nicholas Copernicus", wyd. Polish Cultural Foundation, London 1973. - 75p.

J. R. Rawetz: "Astronomy and Cosmology in the Achievement of Nicholas Copernicus".

Wanda M. Stachiewicz: "Copernicus and the changing world"

Montreal - New York 1973, cena 65 p.

do nabycia: w Anglii w Księgarni Kombatant. w USA: The Polish Institute 59 E. 66 St. New York, 10021

Zawiera zwięzłe opowiedziany życiorys, dzieło, wyjaśnienie systemu heliocentrycznego, oraz starannie przygotowaną bibliografię o Koperniku. Bibliografia polska n.p. ma 42 pozycje, a obce języki 31.

## *powieści o Koperniku*

E. Ligoocki

"Gwiazdy nad Warmią" Warszawa 1956

Ludwik Hier. Morstin: "Kłos panny", Warszawa 1947. wyd. 3e.

Jan Farandowski: "Mały Kopernik", Toruń 1968

Jan Piasecki: "Portret z konwalia", Warszawa 56

Mieczysław Smolarski: "Światło nad księgami" W-wa 1954

" " "Pierścień z Apollinem" W-wa 1957

## *Wpisz sobie bibliografię do Dziennika*



## Astronomia na codzień

cz. 2-a.

Czy wiesz co to  
jest:

gwiazda,

a planeta, ?

konstelacja

W styczniowym numerze 1/1973 str 12 i 13 w artykule "Astronomia na codzień" podałem znaczenie terminów: zenit, horyzont i wysokość ciała niebieskiego. Wiemy już jak zmierzyć w stopniach wysokość gwiazdy, księżycą czy planety i wiemy, że możemy to zrobić przy pomocy k l i n o m e t r u.

Fotografia klinometru załączona w artykule posiada przyrząd celowniczy zwany a l i d a d ą, składający się z przezierników i linii prostej. Jest on znacznie trudniejszy do wykonania od opisanego przeze mnie, ale ma tę zaletę, że może być użyty do oznaczania również kątów poziomych np. między dwoma drogami przy robieniu planów, zdjęć stolikowych/stolik, alidada bez kompasu./

Kąt pomiędzy Gwiazdą Polarną a horyzontem równa się szerokości geograficznej miejsca, pomiaru.

gwiazdy

Co to jest gwiazda? a co planeta? Jaka jest różnica między nimi i jak je rozpoznać na niebie? Oto kilka pytań z wymagań na sprawności astronomiczne. Spróbujemy na nie odpowiedzieć. G w i a z d a jest to olbrzymia kula żarzącego się gazu o średnicy wielu milionów kilometrów, poruszająca się z olbrzymią szybkością we wszechświecie. W środku gwiazdy odbywają się stałe reakcje atomowe, które można porównać do tych w bombie wodorowej /hydrogen bomb/. Te reakcje atomowe to łączenie się b. lekkiego gazu wodoru/hydrogen/ w gaz czterokrotnie cięższy helium, podczas czego wyzwala się energia w postaci światła i ciepła.

Nasze dobroczynne słońce, bez którego życie na ziemi byłoby niemożliwe jest również gwiazdą, raczej małą i o przeciętnej jasności. Ponieważ jest "gwiazdą" najbliższą ziemi i jego światło wędruje do nas tylko 8 i pół minuty, dlatego odczuwamy jego działanie w formie światła i ciepła. Odległość słońca od ziemi wynosi 93 miliony mil/angielskich - mila ma 1600 metr/ gdy natomiast odległość następną najbliższej gwiazdy M a r s a , jest tak wielka, że światło od niej wędruje do ziemi ponad 4 lata. Światło Gwiazdy Polarnej wędruje do ziemi 47 lat i dlatego mówimy, że jej odległość od ziemi wynosi 47 lat świetlnych. Istnieją jednak gwiazdy, których światło wędruje do nas miliony lat.

Przypominam, że światło "leci" z szybkością 186000 mil na sekundę, czyli 300000 km. Obserwując więc gwiazdy nie mamy pewności czy gwiazda, którą "widzimy" jeszcze istnieje, bo każda gwiazda ma swój ściśle określony okres istnienia.

Więc np. wyobraźmy sobie, że przez jakiś "super-teleskop" zobaczylibyśmy dwie harcerki w wieku np 13 i 15 lat, to po dodaniu 47 lat, jakich potrzeba na "dolecenie" światła do nas, "odkryjemy", że one w chwili, gdy je widzicie, mają już jed- na 60 a druga 62 lata. Obraz świetlny tych harcerek wędrował do was 47 lat !

Gwiazdy tak jak słońce wschodzą na wschodzie i zachodzą na zachodzie. Jest to jednak ich ruch pozorny wynikający z obrotu kuli ziemskiej dookoła swej osi w kierunku wschodnim i wędrowki ziemi wokół słońca.

Gwiazdy z konstelacji znajdujących się w pobliżu Gwiazdy Polarnej jak: Wielka Niedźwiedzica, Mała Niedźwiedzica, Kasiopea, Lira, Woźnica nigdy nie wschodzą i nie zachodzą i są widoczne całą noc, jeżeli niebo jest czyste. Wszystkie posuwają się wokół Gwiazdy Polarnej jak koło osi i gdy W. Niedźwiedzica jest na dole północnego nieba to Kasiopea jest na górze i odwrotnie. Ruch ich odbywa się w kierunku przeciwnym wskazówek zegara. Co 24 godziny konstelacje te zajmują to samo położenie na niebie i dlatego w/g ich położenia można określić czas.

Nie wszystkie gwiazdy widoczne na półkuli północnej np. w Europie są widoczne w Australii, Afryce pld. czy Argentynie Wysokość gwiazdy polarnej na biegunie północnym wynosi 90, w Anglii około 50 a na równiku 0 tj. tuż na horyzoncie.

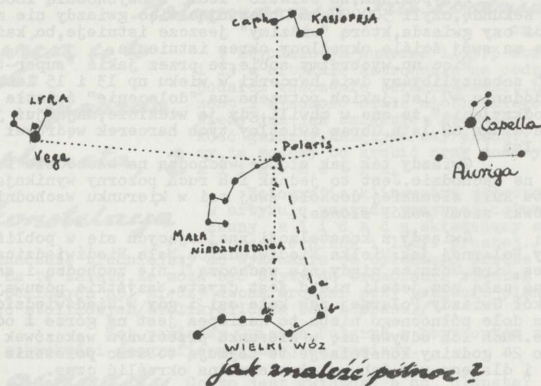
konstelacje

Gwiazdy tworzą na tle nieba pewne ugrupowania w formie trójkątów, wieloboków, linii krzywych lub ich połączeń. Taka grupa kilku lub kilkunastu gwiazd nosi nazwę k o n s t e l a c j i. Gwiazdy poruszają po niebie całymi konstelacjami nie zmieniając swego położenia względem siebie. Każda gwiazda i konstelacja ma swoją nazwę przeważnie pochodzenia z czasów starożytnych: np Orion, Dragon, Syriusz, Pegaz /zobacz rozdział: "Legendsy astronomiczne" w art. Dha hm Hebdy nr. 1/1973 str 8-9./

Szereg konstelacji a szczególnie Wielka Niedźwiedzica, Kasiopea i Orion mają duże znaczenie w n a w i g a c j i morskiej i lotniczej oraz w orientowaniu się na lądzie.

jak znaleźć północ ?

Najłatwiejszy sposób to przez znalezienie gwiazdy polarnej - Polaris, która jest w zenicie na północnym biegunie ziemskim. Patrząc w kierunku gwiazdy polarnej jesteścieśmy zwróceni



Pomocnicze konstelacje: Wielki Wóz, Mała Niedźwiedzica, Kasiopeja, Lyra i Auriga.

Pomocnicze gwiazdy: Polaris/gwiazda polarna/Caph, Vega, Capella.

ku północy, mając za sobą południe, na lewo zachód a na prawo wschód. Są trzy łatwe sposoby znalezienia Polaris, które ilustruje podany rysunek. 1. Przez gwiazdy a i b Wielkiego wozu, który jest częścią konstelacji Wielkiej Niedźwiedzicy, prowadzimy linię prostą / pięć odległości kół / i natrafiamy na Polaris, który jest osłonięty, trzecią gwiazdą "Odysza" małego wozu tj. konstelacji Małej Niedźwiedzicy.

Celem zapamiętania wzajemnego położenia obu konstelacji - ważne przy rysowaniu ich z pamięci - porównujemy je do dwu wielkich rondli zwróconych zawsze otwartą stroną do siebie tak, jakbyśmy przelewali coś z jednego rondla do drugiego.

Co jednak zrobić, gdy gwiazdy a i b są zakryte chmurami lub Polaris jest niewidoczny, jak więc go umiejscowić?

2. G w i a z d a P o l a r n a jest w połowie linii prostej łączącej gwiazdę Caph gwiazdozbioru Casiopea z gwiazdą "d" Megrez wielkiego wozu /Plough/
3. Gwiazda polarna jest mniej więcej w połowie lekko skrzywionej linii prostej łączącej gwiazdę Vega z konstelacji Lyra

z gwiazdą Capella z konstelacji Auriga. Na południowej części nieba przez kilka miesięcy w roku widoczna jest piękna, olbrzymia konstelacja ORION porównywana do rycerza. Trzy gwiazdy skośnie w poprzek tworzą "pas", a trzy małe gwiazdy w dół "miecz". Prowadząc linię prostą przez "pas" w dół na lewo natrafiamy na najjaśniejszą gwiazdę na niebie S y r i u s z, należąca do gwiazdozbioru Wielki Pies /great Dog/, przedłużając zaś tę linię w kierunku w górę w prawo, natrafiamy na grupę małych gwiazd nazwanych P l e j a d y.

Ze względu na brak miejsca na Na tropie, a pozatem pismo nie jest podręcznikiem, odsyłamy czytelników do popularnych podręczników astronomii:

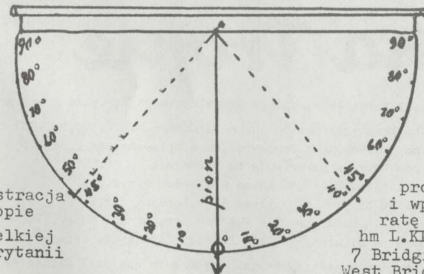
1. Stars at a glance - wyd George Philip & Son Ltd, 30-32 Fleet Str. London EC4 cena 30 p.
2. The Pinguin Dictionary of Astronomy - Pinguin Books 50 p.
3. The Observer's Book of Astronomy, by Patrick Moore 40 p.
4. Astronomy with Binoculars by James Muirhead, Faber 50 p.
5. Experiments in Sky Watching by Franklyn M. Branley, Faber £ 1.10

Każda drużyna winna zaopatrzyć się w dobrą mapę nieba. Można otrzymać z The Daily Telegraph Dept SN 135 Fleet Str. London EC4 prosząc o "Sky at night map" cena 30p - wysyłajcie postal order albo zamówcie sobie u waszego księgarza. /25 p./



## klinometr

c.d.n.



hm B. Pancewicz

Administracja  
Na tropie  
dla Wielkiej  
Brytanii

prosimy zamawiać  
i wpisać prenume-  
ratę na adres:  
hm L. KLISZEWICZ  
7 Bridgford Rd.  
West Bridgford,  
Nottingham



Katedra Fromborku z murami i mieszkaniami kanoników.

Marzec .  
1 9 7 3.

Rok XXVI.  
Numer 3.

# na tropie

Miesięcznik młodzieży harcerskiej. Wydaje Naczelnictwo Z.H.P. poza granicami Kraju.

Redaktor od 1953r. hm Ignacy Płonka: 30 Anson Rd. London N.W.2.3UU, tel. 452-0309.

Zespół redakcyjny: hm J. Hebda, hm B. Pancewicz, hm W. Spławska, phm Z. Szydło,  
phm Marysia K. Wariwoda, hm W. Wenzel.

Adres redakcji: "Na tropie", 30 Anson Rd. London N.W.2.3UU.

Adres administracji: "Na tropie", 47 Rutland Gate, London S.W.7.

" " w Ameryce: dz.h.T. Terpin, 2914 W. North Ave, Chicago 60647, Illinois.

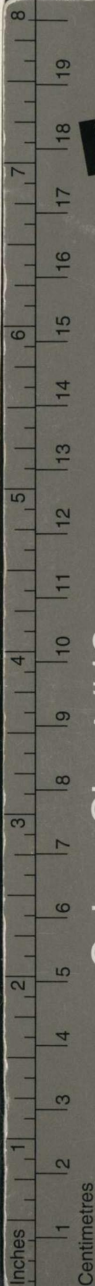
" " we Francji: hm Z. Barczyk, 19 rue Peronet, Lievin 62, France.

Przekazy pocztowe prosimy wypełniać: Polish Boy Scouts and Girl Guides Assn.

Warunki prenumeraty: rocznie 1 funt.

U.S.A. i Kanada: rocznie 3 dolary.

Francja: rocznie 12 franków.



Colour Chart #13

Blue

Cyan

Green

Yellow

Red

Magenta

White

3/Color

Black

DANES  
-PICTA  
.COM