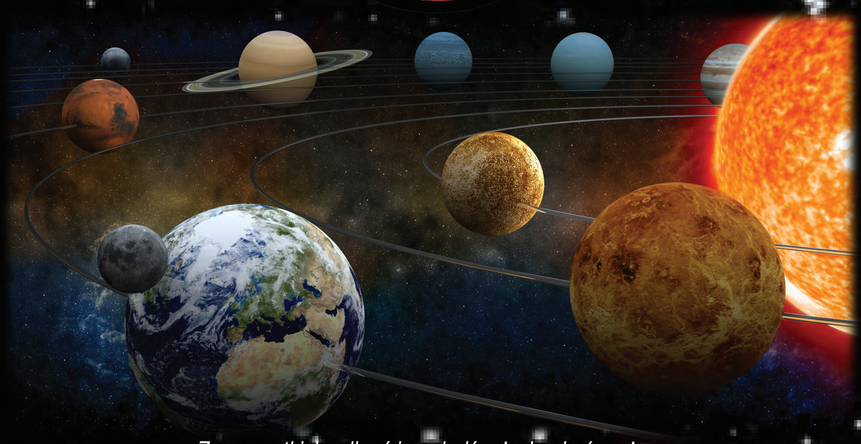
Mikołaj Kopernik

1473-1543

Astronom - matematyk, który *wstrzymał Słońce, ruszył Ziemię, polskie go wydało plemię.*

Jan Niepomucen Kamiński

Jubileusz Mikołaja Kopernika w 550. rocznicę urodzin



Ze wszystkich odkryć i poglądów żadne być może
nie wywarły większego wpływu na ducha ludzkości od teorii Kopernika.

Johann Wolfgang von Goethe

Portret Mikołaja Kopernika. Nieznany artysta, ok. 1580. Toruń, Polska. Reprodukcja - Piotr Bednarski, 2000. *Źródło: Kolekcja Jerzego Baryckiego.*
System Słoneczny. *Źródło: iStock, pozwolenie nr. 2074445022.*

Wprowadzenie (2)

Niniejsza wystawa jest hołdem Polonii kanadyjskiej dla Mikołaja Kopernika z okazji przypadającej w 2023 roku 550 rocznicy urodzin (19 lutego 1473 roku) oraz 480 rocznicy jego śmierci (prawdopodobnie 21 maja 1543 roku). Wystawa ma na celu przybliżenie podstawowych faktów biograficznych związanych z jego postacią. Od kiedy ludzie pojawili się na Ziemi obserwowali poruszające się na niebie obiekty. Całe pokolenia były przekonane, że Ziemia jest nieruchoma. Dopiero Mikołaj Kopernik, polski astronom i matematyk sformułował opartą na wyliczeniach wizjonerską teorię głoszącą, że to nasza planeta jest w ruchu, a nie Słońce. Stąd wzięło się powszechne powiedzenie; „Kopernik wstrzymał Słońce, ruszył Ziemię". Co więcej, nieruchoma jest u niego nie tylko nasza dzienna gwiazda, ale wszystkie gwiazdy na firmamencie! Dziś uznawany jest za ojca współczesnej astronomii.

A cóż piękniejszego nad niebo, które przecież ogarnia wszystko co piękne?... A zatem, jeżeli godność nauk mamy oceniać według ich przedmiotu, to bez porównania najprzedniejszą z nich będzie ta, którą…nazywają astronomią. Mikołaj Kopernik

Piramidy na tle gwiazd. *Źródło: wallpaperaccess.com/egypt-at-night.*

Wybrane fakty z życiorysu Kopernika

- Mikołaj Kopernik urodził się 19 lutego 1473 roku w zamożnej toruńskiej rodzinie mieszczańskiej.
- Studiował na Akademii Krakowskiej w Polsce, a następnie we Włoszech: w Bolonii, Padwie i w Ferrarze.
- Będąc kanonikiem kapituły, pełnił wysokiej rangi urzędy kościelne i administracyjne na Warmii, zajmując się równolegle swoimi pasjami życia: astronomią i matematyką.
- Przez większość życia prowadził własne badania astronomiczne, które przedstawił w swoim opus magnum „O obrotach sfer niebieskich", opublikowanym tuż przed śmiercią w maju 1543 roku.
- Jego przełomowa praca, zawiera opis sformułowanej przez Kopernika teorii heliocentrycznej Układu Słonecznego.
- Zrewolucjonizowała myślenie człowieka o wszechświecie i jest porównywalna do odkryć Arystotelesa, Newtona lub Einsteina.
- Jego szczątki odnalezione w 2005 roku zostały zidentyfikowane, a ich ponowny pochówek odbył się we Fromborku w 2010 roku.

Polska Jagiellońska, 1386 - 1569, z Warmią od 1466 r.

W czasach Mikołaja Kopernika istniało Królestwo Polskie, będące w unii z Wielkim Księstwem Litewskim. Państwo polsko - litewskie rządzone było w latach 1386 - 1569 przez dynastię Jagiellonów, która uczyniła z Polski i Litwy wielkie mocarstwo, największe obszarowo w ówczesnej Europie. W Krakowie, stolicy państwa, mieściła się siedziba królewska na Zamku Wawelskim. Warmia, jako dominium wchodziła w skład Korony Królestwa Polskiego od 1466 r.

Państwo polsko - litewskie na tle Europy w 1500 r. *Źródło: Wikimedia Commons.*

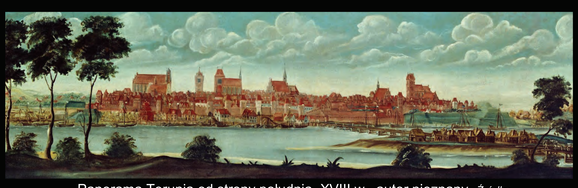
Podział administracyjny Rzeczypospolitej Obojga Narodów w 1619 r. *Źródło: Wikimedia Commons.*

Unia Polsko - Litewska w 1619 r. na tle współczesnych granic. *Źródło: Wikimedia Commons.*

PCBPA

Polska, Toruń. Młodość Kopernika, 1473 - 1491 (3)

Plan miasta Torunia z 1641 z murami obronnymi. *Źródło: Wikimedia Commons.*

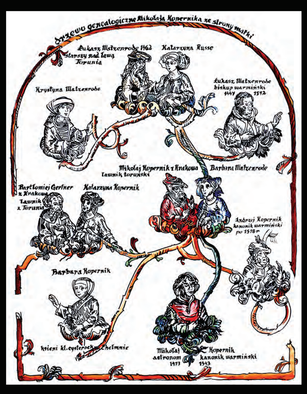


Panorama Torunia od strony południa, XVIII w., autor nieznany. *Źródło: Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu.*

Panorama współczesnego Torunia. *Źródło: Wikimedia Commons.*

Rodzina przyszłego astronoma pochodziła ze Śląska, skąd przeniosła się do Krakowa w 1350 roku, a w 1455 roku osiadła w Toruniu. Miasto liczące ok. 12 tysięcy mieszkańców dobrze prosperowało gospodarczo. Kopernik urodził się 19 lutego 1473 roku w czasie panowania króla Kazimierza Jagiellończyka, a ochrzczony został w kościele św. Janów. W tym czasie rodzina posiadała dom przy współczesnej ul. Kopernika 15, zaś kilka lat później rodzina najprawdopodobniej przeniosła się do domu przy ul. Rynek 36. Jego ojciec, również Mikołaj, był zamożnym kupcem oraz ławnikiem sądu miejskiego, hojnie wspierającym rozwój Torunia i potrzeby obronne. Mikołaj miał brata Andrzeja oraz siostry Barbarę i Katarzynę. Jego matka Barbara była siostrą Łukasza Watzenrode, późniejszego biskupa Warmii oraz senatora polskiego. Gdy ojciec Kopernika zmarł, osieroconą rodziną zaopiekował się właśnie brat matki, Łukasz – kanonik katedry włocławskiej.

Kościół św. Janów. *Fot. Andrzej R. Skowroński. Źródło: Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu.*

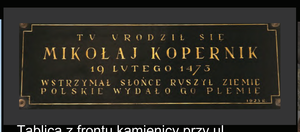


Drzewo rodziny Mikołaja Kopernika ze strony matki. *Źródło: Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu.*

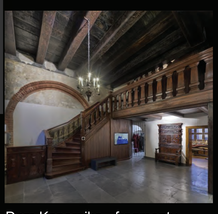
Epitafium Mikołaja Kopernika z kościoła św. Janów. *Źródło: Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu.*

Chrzcielnica z kościoła św. Janów, XIII w. *Fot. Krzysztof Deczyński. Źródło: Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu.*

Toruń. Dom Kopernika (4)

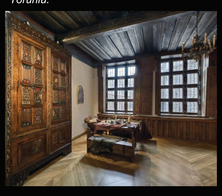


Tablica z frontu kamienicy przy ul. Kopernika 15/17 w Toruniu, 1923 r. *Fot. Krzysztof Deczyński. Źródło: Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu.*



Dom Kopernika - fragmenty wnętrz. *Fot. Andrzej R. Skowroński. Źródło: Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu.*

Dom Kopernika, ul. Kopernika 15, obecnie budynki Muzeum Domu Mikołaja Kopernika. *Fot. Andrzej R. Skowroński. Źródło: Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu.*



Cesarz Napoleon Bonaparte w 1812 r. przy kamienicy uznawanej wówczas za dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, staloryt Adama Pilińskiego na podstawie rysunku Teofila Mielcarzewicza, Paryż, około 1846-1847. *Źródło: Wojewódzka Biblioteka Publiczna-Książnica Kopernikańska w Toruniu.*

Prawdopodobnie Mikołaj uczęszczał do szkoły miejskiej przy kościele św. Janów w Toruniu, słynącej z wysokiego poziomu nauczania. Byli tam znakomici nauczyciele m.in. Konrad Gesselen, znany humanista czy świetnie wykształcony na uniwersytetach w Krakowie, Bolonii i Kolonii wuj Mikołaja Łukasz Watzenrode. Przypuszczalnie już tam zainteresował się Naukami Ścisłymi, mając dostęp do bogatego księgozbioru włącznie z traktatami astronomicznymi.

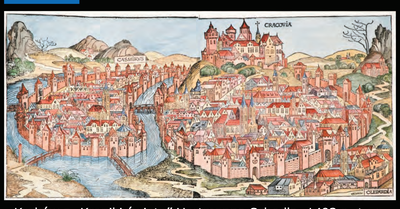
Portret Mikołaja Kopernika, przed 1595 r., autor nieznany, Sala Mieszczańska w Ratuszu Staromiejskim w Toruniu. *Źródło: Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu.*

Kopia zaginionego portretu Łukasza Watzenrode, wuja Mikołaja Kopernika. *Wykonał prof. Józef Filik. Źródło: Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu.*

Pomnik Mikołaja Kopernika z 1853 r. *Źródło: Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu.*

PCBPA

Polska, Kraków. Uniwersytet Jagielloński, 1491 - 1495 (5)



Kraków z „Kroniki świata" Hartmanna Schedla, 1493 r. *Źródło: Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu.*

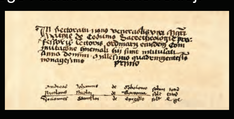
Współczesna panorama Krakowa. *Źródło: Wikimedia Commons.*

Kraków: pomnik Kopernika na dziedzińcu Collegium Maius. Wydawnictwo Sztuka (przed 1936). *Źródło: Biblioteka Narodowa. Sygn. DZS 8b/p.8/3. Skan: pomnik Kopernika w Collegium Maius.*

Widok współczesny na dziedziniec Collegium Maius oraz na budynek, widok z ulicy Jagiellońskiej. *Fotograf Mateusz Kozina. Źródło: Muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego.*

Łukasz Watzenrode - biskup Warmii (1489-1512) miał możliwości finansowania i kierowania karierami ludzi ze swojego najbliższego otoczenia, co miało miejsce w przypadku Mikołaja i jego brata Andrzeja. Przyszły astronom rozpoczął studia na Akademii Krakowskiej w 1491 roku, wówczas jednej z najlepszych uczelni w Europie. Przyszły uczony używał łacińskiej formy nazwiska - Nicolaus Copernicus, lub „Nicolaus Nicolai de-Thuronia" (Mikołaj z Torunia), gdyż tak został wpisany do rejestru studenckiego Akademii Krakowskiej.

Widok współczesny na dziedziniec Collegium Maius. *Źródło: Wikimedia Commons.*

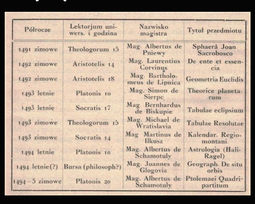


Wpis Mikołaja Kopernika na listę immatrykulacyjną z 1491 r. *Źródło: Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu.*

Płaskorzeźba na ścianie Collegium Maius przedstawiająca biskupa krakowskiego Zbigniewa Oleśnickiego jako fundatora bursy dla Uniwersytetu Jagiellońskiego. *Fotograf Grzegorz Zygier. Źródło: Muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego.*

Program zajęć obejmował wykłady wybitnych profesorów, którzy kształcili umysł i rozwijali zainteresowania Mikołaja. Studiował tzw. nauki wyzwolone, w tym najbardziej go interesującą matematykę, astronomię oraz geometrię. Uczęszczał na wykłady mistrza Wojciecha z Brudzewa, najwybitniejszego znawcy astronomii i matematyki w ówczesnej Polsce. Interesowały go też literatura, muzyka i rysunek. Nauczył się pomiarów mierniczych i kreślenia map. Razem ze swoim kolegą Bernardem Wapowskim stworzył pierwsze mapy Prus i Polski. Kopernik był częstym gościem Collegium Maius, w którego bibliotece odkrył księgi pełne interesującej wiedzy oraz korzystał z instrumentów astronomicznych, niezbędnych w kultywowaniu pasji. Przypuszczalnie to w tym miejscu poznał najnowsze urządzenia do badań astronomicznych przekazane uczelni przez profesora Marcina Bylicę.

Wizerunek Mikołaja Kopernika z plakatu zaprojektowanego przez Felicjana Szczęsnego Kowarskiego, litografia, 1923 r. *Źródło: Wojewódzka Biblioteka Publiczna-Książnica Kopernikańska w Toruniu.*



Półrocze	Lektorjum uniwers. i godzina	Nazwisko magistra	Tytuł przedmiotu
1491 zimowe	Theologorum 15	Mag. Albertus de Pulowy	Sphaerą Joan Sacrobosco
1492 zimowe	Aristotelis 14	Mag. Laurentius Corvinus	De ente et essentia
1492 zimowe	Aristotelis 18	Mag. Bartholomeus de Lipnica	Geometria Euclidis
1493 letnie	Platonis 10	Mag. Simon de Sirpc	Theorica planetarum
1493 letnie	Socratis 17	Mag. Bernhardus de Biskupice	Tabulae eclipsium
1493 zimowe	Theologorum 15	Mag. Michael de Wratislavia	Tabulae Resolutae
1493 zimowe	Socratis 14	Mag. Martinus de Iłowa	Kalendar. Regiomontano
1494 letnie	Platonis 10	Mag. Albertus de Schumotaly	Astrologia (Halli-Ragel)
1494 letnie(?)	Bursa (philosoph?)	Mag. Joannes de Glogovia	Geograph. De situ orbis
1494—5 zimowe	Platonis 20	Mag. Albertus de Schumotaly	Ptolemaei Quadripartitum

Lista zajęć Kopernika na Uniwersytecie Jagiellońskim w latach 1491-1494. *Źródło: Stromata Copernicana, L. A. Birkenmajer.*

Profesorowie i studenci za czasów Kopernika na Uniwersytecie Jagiellońskim - sztych obrazu Jana Matejki. *Źródło: Kopernik i jego Świat. Wanda M. Stachiewicz.*

Aula oraz Libraria Collegium Maius - wygląd obecny. Kopernik studiował na Uniwersytecie w latach 1491 - 1495. *Fotograf Grzegorz Zygier. Źródło: Muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie.*

Pomnik Kopernika w Krakowie. *Fotograf M. Kozina. Źródło: Muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie.*

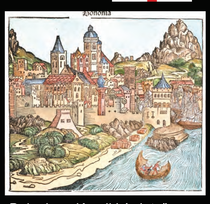
Astrolabium Marcina Bylicy z 1486 r., które przypuszczalnie poznał Kopernik na studiach w Krakowie. *Fotograf Grzegorz Zygier. Źródło: Muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie.*

Rękopis dzieła Kopernika „De revolutionibus" z 1543 r. po długiej podróży, wrócił do Polski i znajduje się w zbiorach Biblioteki Jagiellońskiej od 1956 r. Na zdjęciach okładka oraz przykładowa strona 5. *Źródło: https://jbc.bj.uj.edu.pl/dlibra/publication/1494/edition/858/content*

PCBPA

Włochy: Bolonia, Rzym, Padwa, Ferrara 1496 - 1503 (7)

Bolonia



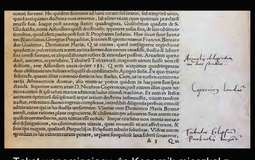
Bolonia z „Kroniki świata" Hartmanna Schedla, 1493 r. *Źródło: Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu.*

Uniwersytet w Bolonii, otwarty w 1088, jest najstarszym nieustannie działającym uniwersytetem na świecie. *Fotografie: dziedziniec - Pedro, panorama - Jim, biblioteka, Doug Davey. Źródło: Flickr.com.*

Rzeźba Kopernika. *Źródło: Wikimedia Commons.*

Bolonia była jednym z najpiękniejszych włoskich miast oraz ośrodkiem naukowym i kulturalnym. To tu działał najstarszy i jeden z najlepszych uniwersytetów ówczesnej Europy. Do miasta przybywali synowie z zamożnych rodzin, aby rozwijać umysły i talenty. Mikołaj, zgodnie z wolą wuja, studiował na bolońskim uniwersytecie prawo, ale tak naprawdę fascynował się astronomią. Wkrótce nawiązał współpracę z profesorem astronomii Domenico Novara, któremu zwierzył się ze swoich wątpliwości dotyczących teorii geocentrycznej Klaudiusza Ptolemeusza. Wspólnie prowadzili obserwacje astronomiczne i dokumentowali odkrycia. Kopernik na podstawie obliczeń matematycznych zauważył błędne założenia systemu geocentrycznego. W ten sposób tworzyła się jego nowa wizja wszechświata.

Portret młodzieńczy Mikołaja Kopernika, John Chapman, miedzioryt punktowy, kolorowany na płycie, Londyn 1802. *Źródło: Wikimedia Commons.*



Tekst wspominający, że Kopernik mieszkał z Domenico Maria Novara w Bolonii, fragment pierwszej strony wstępu w George Joachim Rheticus, Ephemerides novae, 1550. *Fotograf Karl Galle. Źródło: Austriacka Biblioteka Narodowa, Wiedeń.*

Domenico Maria Novara da Ferrara, profesor astronomii na Uniwersytecie Bolońskim. W 1496 uczył Mikołaja Kopernika astronomii. *Źródło: alchetron.com/Domenico-Maria-Novara-da-Ferrara.*

Kopernik w obserwatorium astronomicznym w Bolonii, A. Lesser. *Źródło: Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu.*

Rzym

W Rzymie, siedzibie papieża, krzyżowały się najważniejsze szlaki handlowe i dyplomatyczne. W jubileuszowym 1500 roku Mikołaj przybył do Wiecznego Miasta, żeby odbyć praktykę w kancelarii papieskiej. Przy okazji wygłosił kilka wykładów matematycznych oraz astronomicznych. W stolicy katolickiej Europy młody Mikołaj wywarł duże wrażenie na wielu wpływowych i wybitnych ludziach renesansu.

Starodawny Rzym. *Źródło: Wikimedia Commons.*

Kopernik wykładający astronomię w Rzymie 1500 roku. *Wojciech Gerson. Miedzioryt, [1876]. Źródło: Biblioteka Narodowa. Sygn. G. 23214/III.*

Padwa (8)

Padwa z „Kroniki świata" Hartmanna Schedla, 1493 r. *Źródło: Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu.*

Uniwersytet w Padwie. *Źródło: Wikimedia Commons.*

Studiowanie we Włoszech było kosztowne, ale protektor Łukasz Watzenrode pomógł Mikołajowi w otrzymaniu godności kanonika, dzięki czemu astronom sfinansował swoje dalsze studia medyczne na uniwersytecie w Padwie, które prawdopodobnie zakończył licencjatem. Uczęszczał też na dodatkowe zajęcia z filozofii, literatury klasycznej oraz uczył się języka greckiego, aby lepiej poznać dzieła starożytnych astronomów.

Ferrara

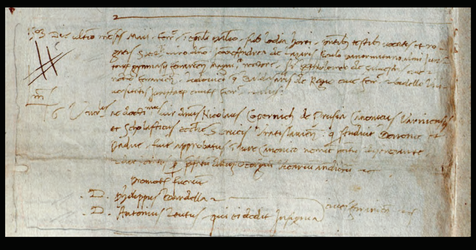
Ferrara z „Kroniki świata" Hartmanna Schedla, 1493 r. *Źródło: Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu.*

Katedra św. Jerzego w Ferrarze. *Źródło: Wikimedia Commons.*

Uniwersytet w Ferrarze. *Źródło: Wikimedia Commons.*

W 1503 roku Mikołaj Kopernik obronił doktorat z prawa kanonicznego na Uniwersytecie w Ferrarze i zakończył studia we Włoszech. Był znakomicie wykształcony, posiadał wszechstronną wiedzę, znał siedem języków oraz był gotowy do kolejnego etapu w życiu.

Logo Uniwersytetu Ferrara z 1391 r.. *Źródło: Wikimedia Commons.*



Odpis dyplomu uzyskania doktoratu z prawa kanonicznego przez Mikołaja Kopernika na Uniwersytecie w Ferrarze, 1503 r. *Źródło: Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu.*

PCBPA

Polska, Warmia, 1503 - 1543 (9)

Większa część dominium warmińskiego podlegała biskupowi, pozostała – kapitule katedralnej rezydującej we Fromborku. Kopernik spędził w tym mieście większość swojego życia. Do Polski powrócił ze studiów w 1503 roku. Początkowo przebywał w Lidzbarku Warmińskim.

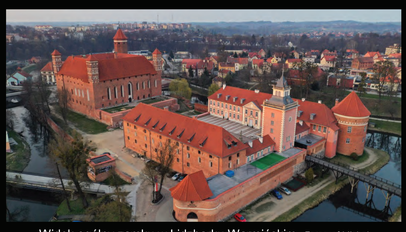
Po prawej: mapa historyczna Warmii, 1346 -1772 z prezentacją regionów. *Źródło: Wikimedia Commons.*

Po lewej: mapa Prus opracowana przez niemieckiego kartografa Kaspara Hennebergera na podstawie pomiarów terenowych oraz na podstawie map i prac znanych uczonych m.in. Mikołaja Kopernika, wydana w Królewcu w 1576 roku. *Źródło: Wojewódzka Biblioteka Publiczna - Książnica Kopernikańska w Toruniu.*

Lidzbark Warmiński, 1503 - 1510

Kopernik był doradcą prawnym i osobistym lekarzem swojego wuja Łukasza Watzenrode, biskupa Warmii z siedzibą na zamku. Brał też udział w częstych misjach dyplomatycznych, zleconych przez biskupa oraz pełnił funkcje administracyjne w różnych ośrodkach, podróżując i mieszkając tam, gdzie wymagało to jego obecności.

Widok Lidzbarka Warmińskiego wg miedziorytu z XVII w. *Źródło: Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu.*



Widok ogólny zamku w Lidzbarku Warmińskim. *Fotograf Michał Misztal. Źródło: Gmina Miejska Lidzbark Warmiński.*

Pomnik Mikołaja Kopernika w Lidzbarku Warmińskim. *Fotograf Michał Misztal. Źródło: Gmina Miejska Lidzbark Warmiński.*

Zamek Biskupów Warmińskich w Lidzbarku Warmińskim. *Źródło: Wikimedia Commons.*

Kilka lat temu podczas prowadzonych prac konserwatorskich na zamku w Lidzbarku Warmińskim, na jednej ze ścian odkryto wyryty na tynku rysunek kręgów z trzema planetami: Merkurym, Wenus i Ziemią z Księżycem. Prawdopodobnym autorem rysunku był Mikołaj Kopernik, bo któż z ówczesnych mieszkańców zamku mógł się pochwalić tak dobrą znajomością astronomii, aby przy użyciu cyrkla sporządzić układ heliocentryczny? *Źródło: zdjęcia i notatka sporządzone na podstawie artykułu Jacka Drążkowskiego, Urania, 2016.*

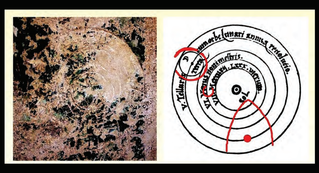


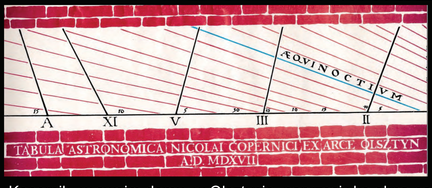
Diagram heliocentryczny Kopernika, autor nieznany, znajduje się na ścianie zamku w Lidzbarku Warmińskim. *Źródło: Jacek Drążkowski, Urania, 2016.*

Olsztyn, 1516 - 1519, 1521 (10)

Kopernik mieszkał kilka lat w Olsztynie, pełniąc funkcję administratora dóbr kapituły. Na zamku, na ścianie pokrytej tynkiem tuż nad wejściem do swojej komnaty, na podstawie obserwacji wyznaczył graficzne określenie momentu równonocy wiosennej. Pozostałości tablicy astronomicznej z 1517 r. są widoczne do dziś. Jest to jedyny oryginalny instrument astronomiczny używany przez Kopernika, który przetrwał do naszych czasów. Obrona Olsztyna w 1520 roku przed Krzyżakami, przygotowana przez Kopernika, była przykładem patriotyzmu, odwagi oraz zdolności organizacyjnych. W uznaniu zasług mieszkańcy miasta wystawili Kopernikowi pomnik.

Zamek w Olsztynie. *Źródło: Wikimedia Commons.*

Tablica astronomiczna, „instrument astronomiczny", wykreślona przez Kopernika na zamku w Olsztynie w 1517 r. *Fotograf: Grzegorz Kumorowicz. Źródło: Muzeum Warmii i Mazur w Olsztynie.*



Po lewej: rekonstrukcja tablicy astronomicznej widocznej powyżej na ścianie zamku. Czerwone linie oznaczają poszczególne dni obserwacji, a niebieska dzień równonocy wiosennej z dopiskiem „Aequinoctium". *Źródło: Muzeum Warmii i Mazur w Olsztynie, autor: Tadeusz Przypkowski.*

Kopernik „w swoim domu, w Olsztynie, naprzeciwko okna nade drzwiami kazał wykuć w murze otwór, przez który promienie słoneczne wdzierały się do punktów naznaczonych w następnej komnacie, był to gnomon astronomiczny, za pomocą którego niezmordowany astronom mierzył wysokość południowego słońca i pochyłość ekliptyki". *Tadeusz Czacki i Marcin Molski w liście do Jana Śniadeckiego, 1802. Źródło: https://archiwum.pan.pl*

Portret Mikołaja Kopernika według toruńskiego wizerunku astronoma pochodzącego z Gimnazjum Akademickiego - litografia francuskiego rytownika Pierra Rocha Vigneron z lat trzydziestych XIX wieku. *Źródło: Wojewódzka Biblioteka Publiczna - Książnica Kopernikańska w Toruniu.*

Pieczęć administratora dóbr kapituły warmińskiej z pocz. XVI w. używana m.in. przez Mikołaja Kopernika. *Źródło: Wikimedia Commons.*

Pomnik Kopernika w Olsztynie jest wyrazem wdzięczności obywateli miasta za pomoc w obronie przed Krzyżakami w 1520 r. *Fotograf: Grzegorz Kumorowicz. Źródło: Muzeum Warmii i Mazur w Olsztynie.*

PCBPA

Frombork, 1510 - 1543 (11)

Kopernik przeniósł się na stałe do Fromborka, gdzie piastował wiele ważnych funkcji z ramienia warmińskiej kapituły katedralnej. Pracował jako kanclerz i wizytator dóbr kapituły, komisarz Warmii, generalny administrator biskupstwa w latach 1512-1543. Dużo podróżował, wizytując warmińskie wsie. Zajmował się dyplomacją oraz projektami reform.

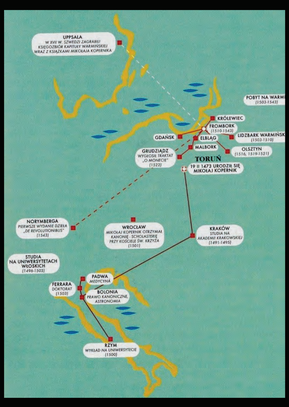
Kopernik spędził większość życia we Fromborku, tutaj pracował nad swoją teorią heliocentryczną, tutaj zakończył swoje pracowite życie i tutaj został pochowany jako kanonik w swojej katedrze.

Wzgórze katedralne we Fromborku z XVII w. *Źródło: Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu.*

Dom Mikołaja Kopernika we Fromborku, rycina, Chotomski D., Piliński Adam (1810-1887). *Źródło: Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu.*

Widok współczesny na Katedrę z zabudowaniami, gdzie mieszkał i pracował Mikołaj Kopernik we Fomborku. *Źródło: Wikimedia Commons.*

Mikołaj Kopernik - opowieść o życiu i dziele. Fragm. wystawy w Muzeum Okręgowym w Toruniu. (*Tak mogła wyglądać pracownia i kuchnia Kopernika we Fromborku, dopisek Jerzy Barycki*). *Fot. Krzysztof Deczyński. Źródło: Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu.*



Mapa miast związanych z życiem i działalnością Mikołaja Kopernika. *Źródło: Wojewódzka Biblioteka Publiczna - Książnica Kopernikańska w Toruniu.*

Kopernik urodził się w Toruniu, studiował na Akademii w Krakowie. Następnie we Włoszech na uniwersytetach: w Bolonii, Padwie i Ferrarze. Przebywał też pewien czas w Rzymie. Po zdobyciu wykształcenia, powrócił na Warmię, osiedlając się tam na stałe. Większość dominium Warmii podlegała biskupowi, a pozostała część kapitule katedralnej Fromborka. Kopernik przebywał kilka lat w Lidzbarku Warmińskim, potem w Olsztynie, a na koniec zamieszkał we Fromborku.

Być może tak wyglądał Kopernik, kiedy przyjechał do Fromborka w wieku 27 lat. J.F.Piwarski - portret M. Kopernika, 1852 r. *Źródło: Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu.*

Działalność publiczna (12)

Wizerunek Kopernika, autor Carl Barth, staloryt ok. 1850 r. *Źródło: Wojewódzka Biblioteka Publiczna - Książnica Kopernikańska w Toruniu.*

Kopernik - cywilny administrator, uczony, prawnik i duchowny pełnił wiele oficjalnych funkcji na Warmii. Był m.in. kanclerzem Kapituły, administratorem dóbr kapitulnych, a nawet generalnym administratorem Dominium, Do jego obowiązków należało dbanie o rozwój gospodarczy regionu, przeprowadzając w tym celu liczne wizytacje. Odbył ok. 60 podroży urzędowych, w tym 12 do Pieniężna. Niekiedy prowadził działania dyplomatyczne, jak choćby w sporze z Krzyżakami. Kopernik napisał traktat o reformie systemu monetarnego, dokonywał lokacji osadników (w Komajnach i Pełtach 1517 r.). Był autorem „taksy chlebowej", która regulowała ceny chleba w zależności od jego wagi i zawartości określonego rodzaju mąki. Postulował też zmiany w prawie monetarnym (Grudziądz 1522 r.) dla zbalansowania rynku ekonomicznego. Opublikował również rozprawę o trygonometrii, stanowiącą fragment wydanego później dzieła „De revolutionibus". Pomimo wielu zajęć często powracał do swojej pasji badania nieba.

Podpis Mikołaja Kopernika. *Źródło: Wikimedia Commons.*

Odcisk sygnetu Mikołaja Kopernika na liście z 21.VI.1541 przedstawiający Apolla grającego na lirze. *Źródło: Biblioteka Polskiej Akademii Umiejętności w Krakowie, Sygn. AN.KIII.192.26923*

Skarb szelągów i brakteatów z Torunia (Rubinkowo) po 1498 r. *Fot. Krzysztof Deczyński. Źródło: Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu.*

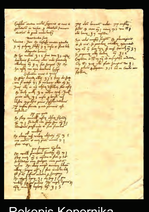
Początek traktatu o monetach Mikołaja Kopernika. *Fot. Krzysztof Deczyński. Źródło: Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu.*

Traktat trygonometryczny Kopernika. *Fot. Krzysztof Deczyński. Źródło: Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu.*

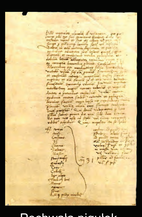
Waga numizmatyczna oszalkowana z 42 odważnikami z ok. 1635 r. *Fot. Krzysztof Deczyński. Źródło: Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu.*

Zbiór ziół do przygotowania lekarstw. Tak mogła wyglądać pracownia Kopernika. *Fot. Krzysztof Deczyński. Źródło: Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu.*

Kopernik - absolwent medycyny na uniwersytecie w Padwie, jako uzdolniony lekarz, na prośbę biskupa Fabiana Luzjańskiego, pomagał w opanowaniu plagi cholery. Sam wytwarzał lecznicze mikstury ziołowe, niektóre wg własnych receptur, ze składnikami odmierzonymi stosownie do wagi pacjenta. Leczył biskupów, dworzan, a także prostych ludzi. Sława jego działalności medycznej sięgała daleko, wyjeżdżał więc do chorych poza Warmię np. do Gdańska, Elbląga, Lubawy czy Królewca. Został również wezwany przez księcia Albrechta na konsylium z prywatnym doktorem króla Zygmunta Starego, sławnym medykiem Janem Benedyktem Solfą.

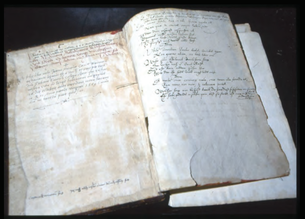


Rękopis Kopernika zawierający drobne recepty medyczne. *Fot. Krzysztof Deczyński. Źródło: Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu.*



„Pochwała pigułek cesarskich", recepta Kopernika. *Fot. Krzysztof Deczyński. Źródło: Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu.*

Słynny traktat medyczny Antonio Guanierio, który posiadał Mikołaj Kopernik. *Fot. Jerzy Barycki. Źródło: Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku.*



Inkunabuł medyczny. *Źródło: Biblioteka Muzeum Warmii i Mazur w Olsztynie.*

Kopernik posiadał w swej bibliotece słynny inkunabuł medyczny. Księga składa się z dwóch traktatów autorstwa Arnolda de Vilanovy i Michała Savonaroli (po prawej stronie). Można się z niej dowiedzieć, jak dawniej leczono różne choroby. Księga jest szczególnie cenna ze względu na autografy Kopernika. Być może nie był skłonny uwierzyć wszystkim tezom zawartym w traktatach, gdyż przy poszczególnych akapitach dopisywał łacińską frazę: „Si verum est" („Jeśli to prawda").

PCBPA

Frombork. Instrumenty astronomiczne Kopernika (13)

Kopernik we Fromborku dokonał większości własnych obserwacji nieba. W tym celu skonstruował proste astronomiczne urządzenia obserwacyjne na podstawie zachowanych opisów starożytnych astronomów. Urządzenia te ustawiane były na specjalnie zbudowanej płycie tzw. pavimentum, na której dokonywał pomiarów. Swoje obserwacje starannie dokumentował, zapisywał obliczenia, rysował geometryczne trajektorie obiektów poruszających się na niebie. Tworzył dowody matematyczne wyjaśniające teorię heliocentryczną.

Wieża, która była własnością Kopernika. Przypuszczalnie tam spędzał czas pracując nad swoją teorią heliocentryczną. *Źródło: Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku.*

Wnętrze Muzeum, gdzie znajdują się pamiątki związane z Kopernikiem. *Źródło: Jerzy Barycki.*

Sfera armiralna – astrolabium Kopernika – rekonstrukcja. *Źródło: Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku.*

Kwadrant Kopernika – rekonstrukcja. *Źródło: Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku.*

Sfera armiralna - astrolabium

Była najbardziej skomplikowanym narzędziem obserwacyjnym Kopernika. Służyła do wyznaczania położeń Księżyca i planet na niebie. Przyrząd składa się z sześciu koncentrycznych obręczy drewnianych, zaopatrzonych w podziałki kątowe i przezierniki. Pierwszą zewnętrzną obręcz ustawia się nieruchomo na słupie w płaszczyźnie południka. Inne zaś przedstawiają ekliptykę, równik, koło godzinne i południki. Przy pomocy tego instrumentu można wyznaczyć szerokość i długość ekliptyczną obserwowanego ciała niebieskiego. *Źródło tekstu: Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku.*

Kwadrant słoneczny

Używany do mierzenia wysokości Słońca nad horyzontem. Drewniany kwadrat o boku trzech, czterech łokci, o starannie wyrównanej powierzchni. Na nim wyrysowana ćwiartka koła, podzielona na 90 równych części, a każda z nich na 6 podziałek. W środku koła przytwierdzony prostopadle do powierzchni cylindryczny kołek - gnomon, którego cień wskazuje wysokość Słońca. Instrument ten trzeba ustawić dokładnie w płaszczyźnie miejscowego południka na posadzce starannie wyrównanej i położonej ściśle w płaszczyźnie horyzontu. Za pomocą kwadrantu astronom wyznaczał nachylenie ekliptyki do równika, czyli odległość równika od zwrotników. Można też wyznaczyć szerokość geograficzną miejsca obserwacji. *Źródło tekstu: Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku.*

Trikwetrum Kopernika – rekonstrukcja. *Źródło: Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku.*

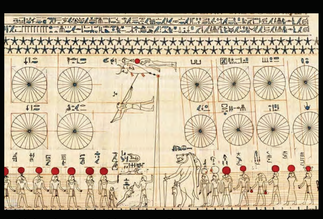
Trójkąt paralaktyczny-trikwetrum

Narzędzie to stosował Kopernik do wyznaczania paralaksy Księżyca, czyli do pomiaru jego odległości od Ziemi. Przyrząd ten składa się z trzech listew jodłowych, połączonych śrubami, tak że tworzą trójkąt równoramienny. Na jednej listwie umieszczono dwa metalowe przezierniki, na drugiej podziałkę. Trzecia listwa, do której końców umocowano ruchomo pozostałe, przymocowana jest do drewnianego słupa, na zawiasach umożliwiających obrót listew wokół słupa. *Źródło tekstu: Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku.*

Wczesne publikacje (14)

Kalendarz gregoriański

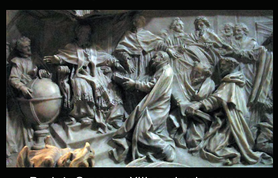
Od pradawnych czasów życie ludzi na Ziemi uzależnione jest od położenia naszej planety w układzie słonecznym. Już w 3000 roku p.n.e. astronomowie ze starożytnego Egiptu na podstawie poczynionych obserwacji nieba wprowadzili 365-dniowy kalendarz roczny agrarny. Z czasem powstał podział doby na 12 części, później na 24 godziny. Te fundamentalne odkrycia unormowały sposoby rachowania czasu.



Kalendarz egipski z grobu Senenmuta, egipskiego architekta (18-ta Dynastia). *Źródło: Wikimedia Commons.*

Kalendarz gregoriański - słoneczny, wprowadzony w 1582 r. przez papieża Grzegorza XIII. *Źródło: Wikimedia Commons.*

Kopernik brał udział w pracach prowadzących do zmodyfikowania kalendarza juliańskiego. Nowy kalendarz nazwany gregoriańskim, zatwierdzony przez papieża Grzegorza XIII w 1582 r. jest w powszechnym użyciu do czasów współczesnych.

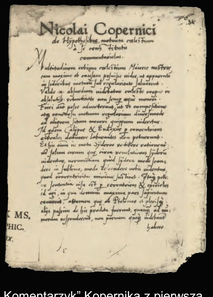


Papież Grzegorz XIII przyjmuje nowy kalendarz. *Źródło: Wikimedia Commons.*

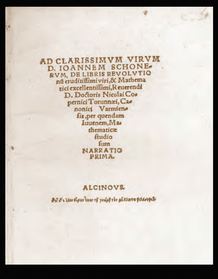
Wstępne publikacje teorii heliocentrycznej Kopernika

Kopernik cenił pracę „Almagest" autorstwa greckiego astronoma Klaudiusza Ptolemeusza, żyjącego w drugim wieku naszej ery. Uważał jednak, że teoria geocentryczna była zbyt skomplikowana oraz zawierała poważne błędy. Na podstawie danych sporządzonych przez starożytnych astronomów przeanalizował ówczesny stan wiedzy, a wkrótce zbudował urządzenia do obserwacji nieba, po czym dokonał kilkudziesięciu własnych obserwacji. Wykorzystując matematykę, trygonometrię oraz geometrię przestrzenną stwierdził, że Ziemia i inne planety krążą wokół Słońca. Pierwszy zarys swojej prostej i logicznej teorii heliocentrycznej przedstawił w „Komentarzyku" (ok. 1510 r.). Kopernik wstrzymywał się jednak z publikacją pełnego dzieła, obawiając się braku zrozumienia teorii heliocentrycznej, burzącej porządek ówczesnego świata. Od czasu do czasu był zachęcany do publicznego ujawnienia swojego odkrycia, szczególnie przez biegłych w naukach wyzwolonych: Mikołaja Schonberga, kardynała kapuańskiego czy Tiedemanna Giese, biskupa chełmińskiego.

„Almagest" z teorią geocentryczną Klaudiusza Ptolemeusza, wydanie z 1515 r. *Źródło: Wikimedia Commons.*



„Komentarzyk" Kopernika z pierwszą informacją o teorii heliocentrycznej (ok. 1510 r.). *Źródło: Wikimedia Commons.*



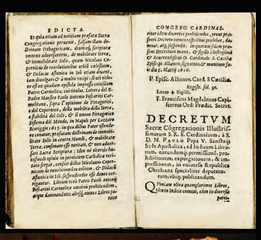
„Narratio prima", streszczenie teorii heliocentrycznej Kopernika, opracowanej przez Joachima Retyka w 1540 r. *Źródło: Wikimedia Commons.*

PCBPA

„O obrotach sfer niebieskich" (15)

Joachim Retyk, młody profesor matematyki z Wittenbergi był zafascynowany Kopernikiem. Przyjechał do Fromborka w 1539 r. To on nakłonił schorowanego mistrza do wydania rękopisu drukiem oraz pomógł przygotować notatki do publikacji. Dzieło życia astronoma „O obrotach sfer niebieskich" wydano w 1543 r. w Norymberdze. Niestety wtedy Kopernik był już na łożu śmierci. Publikacja burzyła istniejący stan wiedzy o świecie, a Kościół umieścił ją na indeksie ksiąg zakazanych w 1616 r. i trwało to przez ponad dwieście lat.

Układ słoneczny z rękopisu Mikołaja Kopernika „O obrotach sfer niebieskich" z rysunkiem modelu heliocentrycznego, 1543 r. *Źródło: Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu.*



Indeks Ksiąg Zakazanych z 1616 r. *Fotografia Krzysztof Deczyński. Źródło: Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu.*

Mikołaj Kopernik na łożu śmierci, jego palce dotykają świeżo opublikowanej księgi - dzieła jego życia „O obrotach sfer niebieskich". *Aleksander Lesser- ok.1873 r. Źródło: Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu.*

Najdroższa książka polska - dzieło „O obrotach sfer niebieskich" (De revolutionibus orbium coelestium) Mikołaja Kopernika wydane w 1566 r. *Źródło: Wikimedia Commons.*

Rozmowa z Bogiem

Obraz „Astronom Kopernik czyli rozmowa z Bogiem" jest arcydziełem Jana Matejki, namalowanym w hołdzie Mikołajowi Kopernikowi w czterechsetną rocznicę jego urodzin, przypadającą w 1873 r. Tytuł obrazu skłania do pewnych refleksji. Gdy czytamy biografię Kopernika, jest oczywistym, że wierzył on w Boga jako Stwórcę Wszechświata. Żył w przekonaniu, że wszystko, co nas otacza, jest Jego dziełem i że egzystuje w naturalnej harmonii i prostocie. Wiedział też, że Stwórca dał uczonym rozum i zezwolenie na dochodzenie do prawdy.

„Astronom Kopernik czyli rozmowa z Bogiem", Jan Matejko, 1873 r. *Źródło: Wikimedia Commons.*

Istota odkrycia Kopernika (16)

U podstaw astronomii Kopernika nie leżały obserwacje astronomiczne, chociażby najdokładniejsze, lecz rozmyślania nad harmonią kosmosu. Zgłębiając astronomię geocentryczną, Kopernik uznał, że opisuje ona budowę świata za pomocą dość przypadkowego zbioru hipotez. Miał wielki szacunek dla kunsztu najznakomitszych przedstawicieli dawnej astronomii, ale jednocześnie pisał o nich w liście dedykacyjnym do „De revolutionibus": *przytrafiło im się to samo, co komuś, kto by to stąd to zowąd wziął ręce, nogi, głowę i inne części ciała i namalował je, co prawda, bardzo dobrze, ale tak, że w odniesieniu do jednego i tego samego ciała nie odpowiadałyby sobie nawzajem i powstałby z nich raczej jakiś dziwoląg niż obraz człowieka* (tłum. M. Brożek).

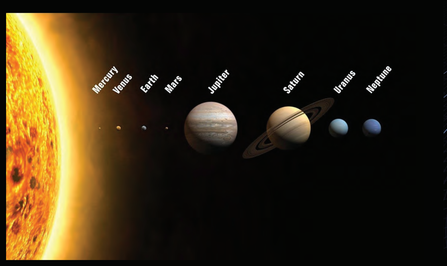
Klaudiusz Ptolemeusz, starożytny grecki astronom i matematyk, ur.100, zm.168. *Źródło: Wikimedia Commons.*

Układ geocentryczny Ptolemeusza - Słońce i planety krążą wokół Ziemi. *Źródło: Wikimedia Commons.*

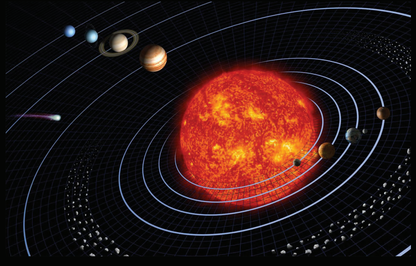
Mikołaj Kopernik, polski astronom i matematyk, ur.1473, zm.1543. *Miedzioryt z około 1780 roku, autor - Konrad Westermayr. Źródło: Wojewódzka Biblioteka Publiczna-Książnica Kopernikańska w Toruniu.*

System heliocentryczny Kopernika - Ziemia i planety krążą wokół Słońca, rękopis „De revolutionibus". *Źródło: portal copernicus.toruń.*

„Kopernik poszukiwał najprostszych rozwiązań, które w nieodparcie logiczny i harmonijny sposób wyjaśniałyby wszystkie obserwowane ruchy planet. Ostatecznie doszedł do wniosku, że warunek ten spełnia układ, w którego środku znajduje się Słońce. Natomiast planety krążą wokół niego w kolejności, o której decyduje tempo ich biegu: od najszybszego Merkurego przez Wenus, Ziemię, Marsa, Jowisza aż po najwolniejszego Saturna".



Planety w układzie słonecznym. File:Planets2013.svg. *Źródło: Wikimedia Commons.*



Układ słoneczny. File:Solar sys8. *Źródło: Wikimedia Commons.*

„Dalej we wszechświecie Kopernika leżały już tylko gwiazdy, które ze względu na uznanie przez astronoma z Fromborka dobowego obrotu Ziemi wokół własnej osi mogły pozostawać nieruchome. Tak więc najważniejsze odkrycie Kopernika polegało na zrozumieniu, że ład świata został zapisany w formie systemu heliocentrycznego, w którym Ziemia jest jedną z planet, czyli jednym z wielu „środków ciężkości", a odległe gwiazdy nie muszą wirować wokół niej w zawrotnym tempie jednego obrotu na 24 godziny. Reszta sprowadzała się do takiego posłużenia się matematyką i obserwacjami, by ten ład uchwycić jak najprecyzyjniej: określić budowę planetarnych orbit, ich rozmiary i położenie w przestrzeni. Rzecz wymagająca doskonałej znajomości geometrii i wielu godzin spędzonych pod gołym niebem, a także czasochłonnych obliczeń, ale mimo wszystko drugorzędna".

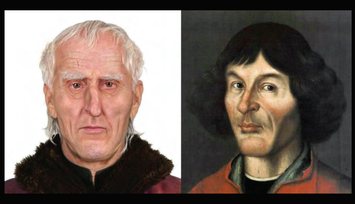
Tekst opracował Jarosław Włodarczyk, Instytut Historii Nauki PAN. *Źródło: portal copernicus.torun.pl.*

Wybór zdjęć i dokumentów: Jerzy Barycki.

PCBPA

Frombork. Ponowny pogrzeb Kopernika, 2010 (17)

Pierwszy pogrzeb kanonika Mikołaja Kopernika odbył się w katedrze we Fromborku w maju 1543 r. Jednak dokładne miejsce pochówku Kopernika nie było znane aż do roku 2005. Wtedy odnaleziono szkielet znajdujący się pod posadzką kościoła. Badania DNA szkieletu i włosa znalezionego w jednej z ksiąg Kopernika dały pozytywny rezultat. Uznano, że to były szczątki Mikołaja Kopernika.



Rekonstrukcja twarzy Kopernika na podstawie wyglądu jego czaszki. Autor: podinspektor mgr Dariusz Zajdel z Centralnego Laboratorium Kryminalistycznego Komendy Głównej Policji w Warszawie. Z prawej: portret Kopernika z Sali Mieszczańskiej w Ratuszu Staromiejskim w Toruniu ok. 1580 r. *Wikimedia Commons.*

Katedra we Fromborku. *Źródło: Jerzy Barycki, fotograf.*

Przed powtórnym pogrzebem kondukt żałobny przejechał przez kilka miast, z którymi związany był Kopernik na Warmii. Tłumy mieszkańców żegnały wielkiego syna swojego narodu. Ponowny pogrzeb Kopernika odbył się 22 maja 2010 r. w uroczystej oprawie państwowej godnej tego wybitnego obywatela Polski i świata. Uczestniczyli w nim dygnitarze duchowni i świeccy, rektorzy uniwersytetów oraz środowisk naukowych z Polski i z zagranicy. Były obecne poczty sztandarowe, reprezentacje wszelkich stanów, środowisk obywatelskich i militarnych. Po śmierci Kopernik doczekał się większego uznania niż za życia.

Zdjęcia z pogrzebu. *Źródło: Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku.*

Epitafium Mikołaja Kopernika, z ponownego pogrzebu. *Źródło: Jerzy Barycki, fotograf.*

Kopernik darem Polski dla świata (18)

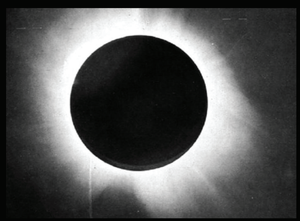
Polska przyjmując chrzest w 966 roku stała się częścią chrześcijańskiej Europy i odegrała znaczącą rolę w dziejach świata. Nasze niewielkie państwo i naród, pomimo wielu wojen i zaborów zachowało własną tożsamość i kulturę. Z niego pochodzą wybitni obywatele świata tacy jak: św. Jan Paweł II, Maria Skłodowska-Curie, Fryderyk Chopin oraz główny bohater rocznicowej wystawy - Mikołaj Kopernik.

Największą spuścizną, którą Kopernik przekazał potomności jest jego myśl twórcza i rewolucyjna księga, którą przedstawił. Ale dla Polaków ma on o wiele większe znaczenie. Polska stała się bogatsza przez jego życie, a my Polacy mamy poczucie duchowej jedności z nim i wspólnego dziedzictwa. Dziełem swym wzbogacił zbiorowe dziedzictwo ducha ludzkiego, dla Polski jest symbolem jej uczestnictwa i wkładu w rozwój kultury świata, dając nam głębokie poczucie dumy narodowej. *Źródło: „Kopernik i Jego Świat", Wanda M. Stachiewicz.*

Zdjęcie popiersia Mikołaja Kopernika autor: Teodor Rygier w Muzeum we Fromborku. *Fotografia Jerzy Barycki. Źródło: Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku.*

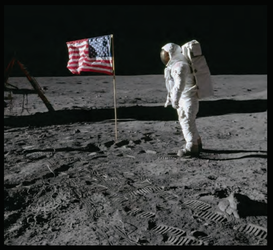
Mikołaj Kopernik wśród uczonych, Władysław Barwicki, 1892 r. akwarela wg. Michała Elwiro Andriollego. Mikołaj Kopernik prezentujący system heliocentryczny został umieszczony w centrum obrazu. Za nim, dumnie oparty na lunecie wspierający go Galileusz. Po lewej stronie ukazano Arystotelesa i Ptolemeusza, zaś po prawej astronomów egipskich i starobabilońskich. Na pierwszym planie znajdują się uczeni nowożytni, m.in. Jan Kepler i Izaak Newton. *Źródło: Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu.*

Z czasem jego słynni następcy, Galileo Galilei (wynalazca lunety optycznej), Johannes Kepler (odkrywca eliptycznych orbit planet) czy Isaac Newton (odkrywca teorii grawitacji) poparli słuszność teorii heliocentrycznej Kopernika. Kopernik otworzył okno na wszechświat, przyspieszył rozwój ludzkości w zrozumieniu i potrzebie badania otaczających Ziemię planet. Z czasem ludzie wylądowali na Księżycu, dając początek badaniom pozaziemskim.



Jedno ze zdjęć Sir Arthura Eddingtona przedstawiające całkowite zaćmienie Słońca z 29 maja 1919, które zostało użyte do potwierdzenia ogólnej teorii względności. *Źródło: Wikimedia Commons.*

Zdjęcie Ziemi wynurzającej się zza horyzontu Księżyca, wykonane na orbicie wokółksiężycowej 24 grudnia 1968 r. przez Williama Andersa podczas trwania misji Apollo 8. *Źródło: Wikimedia Commons.*



20 lipca 1969 roku, Neil Armstrong pierwszy człowiek stanął na powierzchni Księżyca. *Źródło: urania.edu.pl/*

PCBPA

Kult Kopernika (19)

Kopernik zmarł w 1543 roku. Mimo iż żył ponad pięć wieków temu, jego sława trwa nadal. Przykładami popularności astronoma są upamiętnienia w formie pomników, nazw ulic, budynków, parków czy też zwyczaj nadawania jego imienia szkołom na całym świecie. Dowodem na nieustającą sławę Kopernika jest cena egzemplarza pierwszego wydania dzieła „De revolutionibus" z 1543 roku, która obecnie osiągnęła już wysokość ok. 1.5 miliona dolarów USA. Poświęcone mu muzea, ośrodki i parki cieszą się dużym zainteresowaniem w Polsce. Memorabilia z Kopernikiem w różnych formach np. banknoty, znaczki pocztowe czy medale są wciąż atrakcyjne. Jak długo będzie trwała pamięć o Koperniku, tak długo będzie żył wśród nas.

Kopernik, definiując miejsce człowieka we wszechświecie, na zawsze pozostanie w panteonie najwybitniejszych naukowców świata jako twórca nowoczesnej astronomii.

Mikołaj Kopernik, autor Bertel Thorvaldsen, Warszawa, Polska, 1830. *Źródło: Wikimedia Commons.*

Mikołaj Kopernik, autor Another Believer, Chicago, Illinois, USA, 2015. *Źródło: Wikimedia Commons.*

Mikołaj Kopernik, kopia rzeźby Bertela Thorvaldsena. Montréal, Québec, Kanada1966. *Źródło: Biblioteka Polska im. Wandy Stachiewicz, Montréal.*

Granitowe popiersie Mikołaja Kopernika, autor Alfons Karny. Dar Polski dla Organizacji Narodów Zjednoczonych (1970). *Źródło: Wikimedia Commons.*

Marmurowe popiersie Mikołaja Kopernika, Walhalla. *Źródło: Wikimedia Commons.*

Popiersie Mikołaja Kopernika z kościoła św. Janów w Toruniu. *Fotograf Krzysztof Deczyński. Źródło: Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu.*

Rzeźba Mikołaja Kopernika ze zbiorów Muzeum Okręgowego w Toruniu. *Fotograf Krzysztof Deczyński. Źródło: Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu.*

Popiersie Mikołaja Kopernika, Park Jordana, Kraków. *Źródło: Wikimedia Commons.*

Popiersie Mikołaja Kopernika w Poznaniu, na ul. Przełajowej. *Źródło: Wikimedia Commons.*

Ławeczka Mikołaja Kopernika we Fromborku (po lewej) i w Olsztynie (po prawej). Źródło: Wikimedia Commons.

Pomnik Mikołaja Kopernika we Fromborku. Źródło: Wikimedia Commons.

Pomnik Mikołaja Kopernika we Frankfurcie. Źródło: Wikimedia Commons.

Pomnik Mikołaja Kopernika w Polskiej Akademii Umiejętności w Krakowie. *Źródło: pau.krakow.pl*

Pomnik Mikołaja Kopernika w Salzburgu. Źródło: Wikimedia Commons.

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu wspólnie z partnerami stworzył bogatą platformę informacyjną o Koperniku, „Nicolaus Copernicus Thorunensis" dostępną na stronie internetowej: http://copernicus.torun.pl. Innym przykładem popularyzacji jest powstanie Centrum Nauki „Kopernik" w Warszawie. Tworzone są też specjalne programy, np. europejski program obserwacji Ziemi, nazwany „Copernicus Europe's eyes on Earth". Wybitny astronom jest wszechobecny, ponieważ jest częścią polskiej i światowej historii nauki o wszechświecie.

Centrum Nauki Kopernika w Warszawie. *Źródło: Wikimedia Commons.*

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu. *Źródło: Wikimedia Commons.*

Copernicus to unijny program obserwacji Ziemi, którego celem jest spojrzenie na naszą planetę i jej środowisko z korzyścią dla obywateli Europy. *Źródło: https://www.copernicus.eu/en/events/events/dubai-world-expo oraz https://en.wikipedia.org/wiki/Copernicus_Programme*

Specjalny znaczek Poczty Polskiej opublikowany na 550-tą rocznicę urodzin Mikołaja Kopernika. *Źródło: Poczta Polska.*

Specjalny znaczek Poczty Kanadyjskiej opublikowany na 550-tą rocznicę urodzin Mikołaja Kopernika. *Źródło: Canada Post, projekt wykonany przez Grażynę Gałęzowską.*

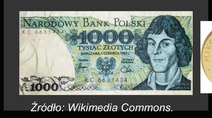
Znaczki Poczty Polskiej z wizerunkiem Mikołaja Kopernika.

Powyżej znaczki emisji Poczty Polskiej, numer katalogu, od lewej: ark2109, zn3224, zn0765, zn0365, zn0166, zn0667 oraz zn0668. *Źródło: Poczta Polska. Materiał graficzny KZP Marek Jedziniak.*

Międzynarodowe znaczki pocztowe z wizerunkiem Mikołaja Kopernika. *Źródło: Wikimedia Commons.*

Model gipsowy medalionu na Jubileusz 500-lecia Kopernika w Kanadzie w 1973 roku. *Źródło: archiwum Fundacji im. Wł. Reymonta.*

Banknoty, monety i medaliony z wizerunkiem Mikołaja Kopernika



Źródło: Wikimedia Commons.

Źródło: szkolneblogi.pl *Źródło: Wikimedia Commons.*

Pamiątkowy medalion na Jubileusz 550-lecia urodzin Kopernika - Kanada 2023. *Źródło: Jerzy Barycki.*

PCBPA

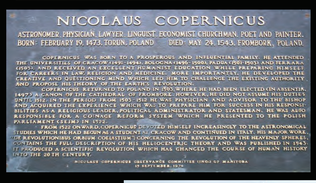
Kanada. Ślady Kopernika (21)

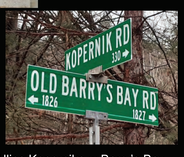
Kanada leży daleko od Polski, ale tutejsza Polonia pamięta o żyjących nad Wisłą znanych rodakach. W kraju można spotkać wiele upamiętnień postaci Mikołaja Kopernika. Jednym z pierwszych monumentów było astrolabium z zegarem słonecznym w Windsor (Ontario) ufundowane przez Polonię w 1954 r. Innym działaniem była budowa pomnika astronoma w Montréalu dla uczczenia millenium chrztu Polski oraz setnej rocznicy konfederacji Kanady (1966/1967). Monument jest wierną kopią słynnego pomnika Kopernika w Warszawie. Śladów jest znacznie więcej. Należą do nich m.in.: Dom Emerytów i Inwalidów w Vancouver, pomnik na wyspie na rzece Bow w Calgary, wzgórze w Manitobie czy Dom Kopernika w Toronto. Możemy znaleźć wiele nazw ulic, parków, obiektów, szkół. Proces nazywania miejsc imieniem Kopernika trwa nieustannie, bo pamięć o nim jest wciąż żywa.

Dom Emerytów i Inwalidów im. Mikołaja Kopernika w Vancouver, British Columbia, powstał w 1973 r. *Źródło: kopernik-foundation.org.* Po prawej tablica pamiątkowa z otwarcia obiektu. *Źródło: Lech Gałęzowski, fotograf.*

Pomnik Mikołaja Kopernika w Calgary, Alberta, 1974, wyspa na rzece Bow. *Źródło: Lech Gałęzowski, fotograf.*

Tablice pamiątkowe wzgórze im. Mikołaja Kopernika w Manitobie w 1973 r. *Źródło: Lech Gałęzowski, fotograf.*





Ulica Kopernika w Barry's Bay, Ontario. *Źródło: Alina Chiappetta, fotograf.*

Pomnik Mikołaja Kopernika w Montrealu, 1966/1967 oraz akt przekazania na własność miastu Montréal. *Źródło: Biblioteka Polska im. Wandy Stachiewicz, Montréal.*

Copernicus Lodge - Dom Seniora, powstał w 1979 r., w Toronto. Korzysta z niego wiele osób polskiego pochodzenia. *Źródło: Andrew Chomentowski, fotograf.*

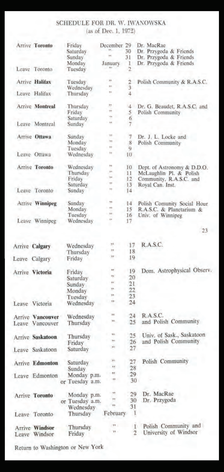
Po prawej, Astrolabium z zegarem słonecznym Kopernika w Jackson Park w Windsor ufundowane przez Polonię z okazji setnej rocznicy miasta Windsor w 1954 r. Pomnik wyremontowano z okazji 150-tej rocznicy Kanady oraz 125-tej rocznicy kościoła Św. Trójcy w Windsor przez Polonia Centre (Windsor) Inc. w 2017 r. *Źródło: KPK - Windsor archiwum.*

Obchody Jubileuszu 500-lecia urodzin Kopernika w Kanadzie, 1973 (22)

Jubileusz 500-lecia urodzin Kopernika w 1973 roku był specjalną okazją do uhonorowania naszego wielkiego astronoma w Kanadzie. Odbyło się wtedy wiele konferencji naukowych i spotkań z Polonią. Komitet organizacyjny z Przewodniczącym Zdzisławem Przygodą przygotował program jubileuszu pod patronatem honorowym Rt. Hon. Rolanda Michenera, Gubernatora Generalnego Kanady oraz Kongresu Polonii Kanadyjskiej. Profesor Wilhelmina Iwanowska z Instytutu Astronomii Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu odwiedziła Kanadę, wygłaszając wykłady i podkreślając wagę teorii heliocentrycznej Kopernika. Zapoczątkowany proces budowy spektrografu w Kanadzie zakończył się sukcesem i został przekazany do Obserwatorium Astronomicznego w Piwnicach pod Toruniem w 1974 roku. Opis tych wydarzeń został przedstawiony w książce „Copernicus Jubilee in Canada 1473-1973", opracowanej przez Marię R. Lemanski.

Dr Z. Przygoda, dr E. H. Richardson i dr W. Iwanowska na ceremonii w Piwnicach, Polska. *Źródło: „Copernicus Jubilee in Canada 1473-1973".*

Okładka książki oraz harmonogram Jubileuszu „Copernicus Jubilee in Canada 1473-1973". *Źródło: „Copernicus Jubilee in Canada 1473-1973".*



SCHEDULE FOR DR. W. IWANOWSKA
(as of Dec. 1, 1972)

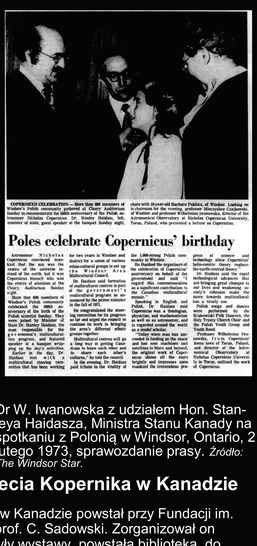
Arrive	Toronto	Friday	December 29	Dr. MacRae
		Saturday	" 30	Dr. Przygoda & Friends
		Sunday	" 31	Dr. Przygoda & Friends
		Monday	January 1	Dr. Przygoda & Friends
Leave	Toronto	Tuesday	" 2	
Arrive	Halifax	Tuesday	" 2	Polish Community & R.A.S.C.
		Wednesday	" 3	
Leave	Halifax	Thursday	" 4	
Arrive	Montreal	Thursday	" 4	Dr. G. Beasler, R.A.S.C. and
		Friday	" 5	Polish Community
		Saturday	" 6	
Leave	Montreal	Sunday	" 7	
Arrive	Ottawa	Sunday	" 7	Dr. J. L. Locke and
		Monday	" 8	Polish Community
		Tuesday	" 9	
Leave	Ottawa	Wednesday	" 10	
Arrive	Toronto	Wednesday	" 10	Dept. of Astronomy & D.D.O.
		Thursday	" 11	McLaughlin Pl. & Polish
		Friday	" 12	Community, R.A.S.C. and
		Saturday	" 13	Royal Can. Inst.
Leave	Toronto	Sunday	" 14	
Arrive	Winnipeg	Sunday	" 14	Polish Community Social Hour
		Monday	" 15	R.A.S.C. & Planetarium &
		Tuesday	" 16	Univ. of Winnipeg
Leave	Winnipeg	Wednesday	" 17	
Arrive	Calgary	Wednesday	" 17	R.A.S.C.
		Thursday	" 18	
Leave	Calgary	Friday	" 19	
Arrive	Victoria	Friday	" 19	Dom. Astrophysical Observ.
		Saturday	" 20	
		Sunday	" 21	
		Monday	" 22	
		Tuesday	" 23	
Leave	Victoria	Wednesday	" 24	
Arrive	Vancouver	Wednesday	" 24	R.A.S.C.
Leave	Vancouver	Thursday	" 25	and Polish Community
Arrive	Saskatoon	Thursday	" 25	Univ. of Sask., Saskatoon
		Friday	" 26	and Polish Community
Leave	Saskatoon	Saturday	" 27	
Arrive	Edmonton	Saturday	" 27	Polish Community
		Sunday	" 28	
Leave	Edmonton	Monday p.m.	" 29	
		or Tuesday a.m.	" 30	
Arrive	Toronto	Monday p.m.	" 29	Dr. MacRae
		or Tuesday a.m.	" 30	Dr. Przygoda
		Wednesday	" 31	
Leave	Toronto	Thursday	February 1	
Arrive	Windsor	Thursday	" 1	Polish Community and
Leave	Windsor	Friday	" 2	University of Windsor

Return to Washington or New York

23

Dr W. Iwanowska sprawdza nowy kanadyjski spektrograf zamontowany na 90 cm teleskopie ok. 1975 r. (przekazany 15 maja 1974 r.). *Źródło: „Copernicus Jubilee in Canada 1473-*

Spektrograf szczelinowy mogący współpracować z TSC, tzw. kanadyjski spektrograf kopernikowski. Został wykonany przez G.A. Bradley'a i E. H.Richardsona w Dominijnym Obserwatorium Astrofizycznym w Victorii w Kanadzie i jest kopernikowskim „darem Nauki i Polonii kanadyjskiej dla Uniwersytetu Mikołaja Kopernika". *Źródło: Instytut Astronomii UMK https://astro.umk.pl/instytut/historia-obserwatorium-w-piwnicach.*



COPERNICUS CELEBRATION — More than 300 members of the Polish community in Windsor, Ont., gathered last Sunday to commemorate the 500th anniversary of the Polish astronomer Nicholas Copernicus. Dr. Stanley Haidasz, MP, minister of state, guest speaker at the banquet Sunday night, chats with Drs.wowski Barbara Pakhlin, of Windsor. Looking on is Dr. Wladyslaw Iwanowska, of the Astronomy Department of Windsor and professor Wilhelmina Iwanowska, director of the Astronomical Observatory at Nicholas Copernicus University, Torun, Poland, who presented a lecture on Copernicus.

Poles celebrate Copernicus' birthday

Astronomer Nicholas Copernicus contended more kind that the sun was the center of the universe rather than the earth. Copernicus formed who was the center of attention at the Windsor Auditorium Sunday night.

There first 300 members of the Polish community celebrated the 500th anniversary of the birth of the astronomer. The banquet was joined by Minister of State Dr. Stanley Haidasz, Dr. Wilhelmina Iwanowska, Copernicus's institutional director from Poland, and Dr. Wladyslaw Iwanowska, who sang for the day's activities. Haidasz said the Polish minister was this a multicultural meeting centre which has been working for two years in Windsor and elsewhere in a spirit of various ethnic groups. Iwanowska said Copernicus's work was a multicultural result.

Iwanowska said Copernicus's multicultural contribution to the government's work in the field of astronomy. Copernicus was the person who was the first to say that the sun was not the center of the universe, but that the earth was one of many different elliptical groups together.

Iwanowska said Copernicus was the person who was the first to say that the earth was not the center of the universe. He said the sun was the center.

In the evening, Dr. Haidasz paid tribute to the vitality of the 1,000-strong Polish community in Windsor.

He thanked the organizers of the celebration of Copernicus' birthday and said the Canadian government and staff recognized this commemoration of the Polish astronomer by the Canadian multicultural centre.

Speaking in English and Polish, Dr. Haidasz said Copernicus was a humanist, a scientist, a theologian, a doctor, as well as an astronomer, and he was considered the world's greatest man.

Today when man has sent his first spacecraft to the moon and has sent his first man and satellites to Mars and beyond, Copernicus's work is still the basis upon which all the astronomy is based and improves upon. Iwanowska said the astronomer gave of science and technology and was a multidisciplinary theory explained the multicultural theory.

Iwanowska said Copernicus's technological advances first were bringing great changes to the world. Copernicus's astronomy made the world's navigation possible.

Polish songs and dances were presented by the Polish Scouts, the Polish Teachers, the Holy Trinity Church Choir and the Polish Youth Group and Dancers.

Professor Wilhelmina Iwanowska, a native of Copernicus's home town of Torun, Poland, and director of the Astronomy Department of Nicholas Copernicus University, in Torun, outlined the work of Copernicus.

Dr W. Iwanowska z udziałem Hon. Stanleya Haidasza, Ministra Stanu Kanady na spotkaniu z Polonią w Windsor, Ontario, 2 lutego 1973, sprawozdanie prasy. *Źródło: The Windsor Star.*

Pierwszy Komitet Jubileuszu 500-lecia Kopernika w Kanadzie

Pierwszy Komitet Jubileuszu 500-lecia Kopernika w Kanadzie powstał przy Fundacji im. Wł. Reymonta w 1973 r., któremu przewodniczył prof. C. Sadowski. Zorganizował on wiele konkursów dla uczniów szkół polonijnych. Były wystawy, powstała biblioteka, do której zakupiono książki o Koperniku oraz kopie rękopisu „De revolutionibus". Zakupiono miniaturowy model Kopernika oraz wykonano mosiężny odlew popiersia Kopernika. Zorganizowano wiele imprez, m.in. wieczór kopernikowski w Royal Ontario Museum (12.02.1973). Przekazano również dotacje $750.00 na pokrycie kosztów spektrografu dla Uniwersytetu im. M. Kopernika w Toruniu. *Źródło: Sprawozdanie na Zjazd XXVI Walny Zjazd ZPwK z archiwum Fundacji im. Wł. Reymonta.*

Obserwatorium Astronomiczne UMK w Piwnicach zostało założone staraniem prof. Władysława Dziewulskiego i prof. Wilhelminy Iwanowskiej, pracowników naukowych toruńskiego uniwersytetu. Po prawej 32-metrowy radioteleskop paraboliczny wybudowany w 1991 r. na potrzeby Radioastronomii UMK-PAN w Obserwatorium. *Źródło: Instytut Astronomii UMK https://astro.umk.pl/instytut/historia-obserwatorium-w-piwnicach.*

Bankiet z okazji Roku Kopernikowskiego w Place Polonaise w Grimsby (1973 r.). Od lewej przy stoliku siedzą: Julian Dobranowski, prezes Fundacji im. Wł. Reymonta z żoną Weroniką. Za nimi: Jesse Flis i Stanley Haidasz, Minister Wielokulturowości Rządu Federalnego Kanady z laureatami konkursu wiedzy o Mikołaju Koperniku. *Źródło: W. H. Leppek, fotograf.*

Model gipsowy popiersia Kopernika na Jubileusz 500-lecia w Kanadzie. *Źródło: archiwum Fundacji im. Wł. Reymonta.*

Po lewej zdjęcie z bankietu z okazji Roku Kopernikowskiego 1973. *Źródło: archiwum Fundacji im. Wł. Reymonta.*

PCBPA

Podziękowania (23)

Wystawa została przygotowana przez Polsko-Kanadyjskie Stowarzyszenie Biznesmenów i Profesjonalistów w Windsorze (PCBPAW) z pomocą instytucji w Polsce i Kanadzie. Niniejszy projekt wzbogaca więzi kulturowe łączące Polonię, Kanadę i Polskę. Dziękujemy Zarządowi Głównemu Kongresu Polonii Kanadyjskiej za objęcie Patronatu Honorowego nad Jubileuszem Mikołaja Kopernika w Kanadzie i ogłoszenie roku 2023 Rokiem Mikołaja Kopernika w jego 550-tą rocznicę urodzin oraz 480-tą rocznicę śmierci.

Dziękujemy instytucjom w Polsce

Dziękujemy instytucjom w Kanadzie

Patron Honorowy Jubileuszu Kopernika (550) w Kanadzie 2023

Przekazujemy wyrazy wdzięczności wszystkim instytucjom i osobom indywidualnym za pomoc w realizacji niniejszego projektu, w szczególności za cenne materiały źródłowe.

- Dom Mikołaja Kopernika w Toruniu, Oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu, Polska, Michał Kłosiński (konsultacje) oraz Jolanta Jużków
- Wojewódzka Biblioteka Publiczna - Książnica Kopernikańska w Toruniu, Polska, Aleksandra Męczekalska
- Kopernikański Portal Naukowy (www.copernicus.torun.pl), Uniwersytetu Toruńskiego im. Mikołaja Kopernika, Polska, Michał Targowski (konsultacje)
- Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku, Polska, Małgorzata Czupajło
- Muzeum Warmii i Mazur w Olsztynie, Polska, Magda Walkuska
- Muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, Polska, Marcin Banaś
- Lidzbark Warminski, Polska, Jacek Drążkowski, astronom (konsultacje)
- Biblioteka Uniwersytetu Warszawskiego, Polska, Katarzyna Ślaska
- Polski Instytut Naukowy w Kanadzie i Biblioteka Polska im. Wandy Stachiewicz w Montrealu, Quebec, Kanada, Stefan Władysiuk
- Biblioteka im. Leddy'ego Uniwersytetu Windsorskiego, Ontario, Kanada, Pascal Calarco
- Uniwersytet Windsorski, Ontario, Kanada, Frank Simpson
- Calgary, Alberta, Kanada, Grażyna i Lech Gałęzowscy
- Stowarzyszenie Inżynierów Polskich w Kanadzie, Oddział Toronto, Kanada, Krystyna Sroczyńska

Jerry Barycki

Prezes, PCBPAW, Koordynator projektu Windsor, 27 maja, 2022.

1

Sponsor publikacji

Projekt finansowany ze środków Kancelarii Prezesa Rady Ministrów w ramach konkursu Polonia i Polacy za Granicą 2022.

Dziękujemy sponsorowi niniejszej publikacji Kancelarii Prezesa Rady Ministrów oraz administratorowi projektu Stowarzyszeniu Wspólnota Polska.

Publikacja wyraża jedynie poglądy autora/ów i nie może być utożsamiana z oficjalnym stanowiskiem Kancelarii Prezesa Rady Ministrów.

1 2 3 4

Bibliografia

Źródła drukowane

- Biliński, Bronisław: *Najstarszy życiorys Mikołaja Kopernika z roku 1588 pióra Bernardina Baldiego.* Wrocław: Zakład Narodowy imienia Ossolińskich Wydawnictwo Polskiej Akademii Nauk, 1973 (1).
- Birkenmajer, Ludwik Antoni: *Stromata Copernicana.* Kraków: Polska Akademia Umiejętności, 1924 (2).
- Birkenmajer, Aleksander: *Mikołaj Kopernik: dzieło wielkiego astronoma*. Kwartalnik Historii Nauki i Techniki, nr. 3 (1973).
- Rybka, Eugeniusz i Przemysław: *Kopernik Człowiek i Myśl.* Warszawa:Wiedza Powszechna, 1972 (3).
- Stachiewicz, Wanda: *Kopernik i jego świat*. Montreal: Polski Instytut Naukowy w Ameryce, Oddział Kanadyjski, 1973 (4).
- Czupajło, Małgorzata: *Mikołaj Kopernik*. Frombork: Muzeum Mikołaja Kopernika, 2003 (5).
- Obłąk, BP. Jan: *Mikołaj Kopernik - Życie i Działalność.* Studia Warmińskie, XI (1974).
- Mazurkiewicz, Janina: *Muzeum Mikołaja Kopernika*, Oddział Muzeum Okręgowego w Toruniu. Wrocław: Wydawnictwo VIA, 1999.
- Lemanski, Maria R.: *Copernicus Jubilee in Canada 1473-1973.* Toronto: Department of the Secretary of State: W. Reymont Foundation, 1977 (6).
- Drążkowski, Jacek: *Czy Kopernik obserwował Merkurego?.* Urania 2 (2016).

Internet

- *Kopernikański Portal Naukowy - www.copernicus.torun.pl.*
- *Wikimedia Commons oraz inne strony internetowe zaznaczone w opisach dokumentów.*
- *Copernicus BBC 2of6 The Beauty of Diagrams, May 23, 2011- YouTube https://www.youtube.com/watch?v=E6_j8Xv2ae0&t=37s*

Tekst i opracowanie graficzne

- Jerzy Barycki, Windsor, Ontario, Kanada.

@copyright Jerzy Barycki

FINAL 3, 7 luty, 2023 r.