

**Zespół Szkół im. Adama Wodziczki w Mosinie**

**Jakub Rybicki**

**Jakub Olszewski**

**Mikołaj Kopernik**

**Wielki odkrywca**

**Mosina 2005**

Praca wykonana podczas przedmiotu:  
przetwarzanie informacji  
w II klasie liceum profilowanego  
o profilu zarządzania informacją  
pod kierunkiem p. Pawła Zawieji.  
Nauczyciel konsultant: p. Ewa Pietrzak

**Spis treści:**

- Życiorys Mikołaja Kopernika.....	5
- Rodzina.....	7
- Osiągnięcia Kopernika.....	8
- Kwestia narodowości Kopernika.....	9
- Wielki Astronom.....	9
- Administrator i ekonomista.....	11
- Lekarz.....	13
- Inżynier .....	13
- Matematyk.....	14
- Działalność Kopernika .....	17
- Praca i działalność publiczna .....	18
- Działalność naukowa w dziedzinie astronomii .....	19
- Kalendarium .....	19
- Pochodzenie rodu Kopernika .....	25
- Nowy wizerunek Kopernika.....	25
- Podsumowanie tematu .....	26
- Bibliografia.....	27



rys.1 Mikołaj Kopernik

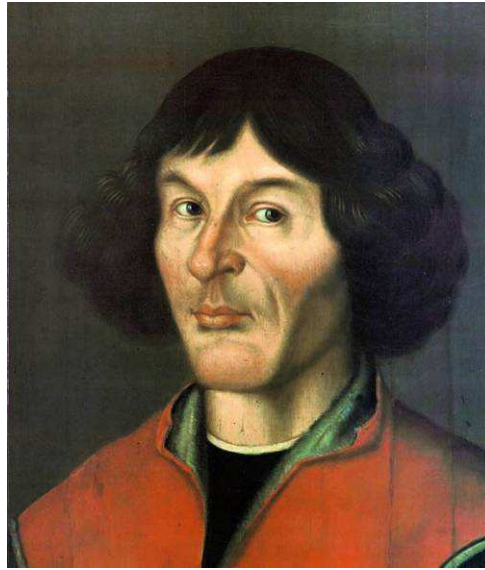
## **WSTĘP**

W naszej pracy opisaliśmy życie Mikołaja Kopernika. Opowiadamy o jego odkryciach i życiu codziennym.

W I rozdziale omówiliśmy kim był i co osiągnął w swoim życiu. W I rozdziale zawarte są również informacje dotyczące rodziny Mikołaja Kopernika.

W rozdziale II opisaliśmy osiągnięcia, czym zajmował się w życiu, próbowaliśmy wyjaśnić również kwestie narodowości Kopernika. W tym rozdziale zawarte jest kalendarium naszego słynnego astronoma. Opisaliśmy też działalność naukową Kopernika. W tym rozdziale można znaleźć najważniejsze informacje o Mikołaju Koperniku.

## **Rozdział I**



Rys.2 Mikołaj Kopernik

### **Życiorys**

#### **MIKOŁAJ KOPERNIK**

Mikołaj Kopernik urodził się w Toruniu w 1473r. Ojciec Mikołaja, kupiec krakowski, przeniósł się do Torunia; po jego śmierci chłopiec był wychowywany przez brata matki, Watzenrodena, który później został mianowany biskupem warmińskim. Mikołaj interesował się matematyką, medycyną, ekonomią. Lecz najbardziej zasłynął jako astronom. W latach 1491-1495 Kopernik studiował w Akademii Krakowskiej, która wtenczas była ośrodkiem studiów astronomicznych i ogniskiem myśli humanistycznych. Chętnie słuchał wykładów słynnych astronomów polskich o Słońcu, księżycu i gwiazdach. Uczył się prowadzić obserwacje ciał niebieskich. Wysłany w 1496 r. Na studia prawnicze do Bolonii, oddawał się głównie studiom astronomicznym. W roku 1501 wrócił na kilka miesięcy do swojej Ojczyzny, Polski, po czym wyjechał ponownie do Włoch na uniwersytet w Padwie, by studiować prawo i medycynę. Doktorat z prawa koniecznego uzyskał w Ferrarze w 1503r.; w tymże roku wrócił do Polski (na Warmię). W latach 1504-1510 był sekretarzem i lekarzem przybocznym Watzenrodego. Przebywał wtenczas głównie w Lidzbarku Warmińskim. W 1509 ogłosił drukiem w Krakowie przekład greckich listów Teofilakta Symokatty na łaciński. W roku 1510 jako kanonik osiedlił się we Fromborku, siedzibie kapituły warmińskiej; tu prowadził obserwacje astronomiczne i pisał główne dzieło. W latach 1516-1519 i w połowie 1521 roku była administratorem dóbr kapitularnych w Olsztynie. Podczas wojny polsko-krzyżackiej 1520-1521

Bronił zamku olsztyńskiego przed Krzyżakami. Interesował się zagadnieniami ekonomicznymi, czego wynikiem był projekt reformy walutowej (1517r.); memoriał w tej sprawie, przedłożony przez Kopernika na sejmiku w Toruniu (1519r.), został poszerzony (1526) i ujęty w formę traktu Pt. "Monetae cudendae ratio"; Kopernik sformułował w nim zasady reformy monetarnej oparte na projekcie poprawy pieniądza i ujednoczenia monety pruskiej i polskiej. Sformułował prawo ekonomiczne, zgodnie, z którym pieniądz gorszy wypiera pieniądz lepszy; prawo to nazwano później prawem, Greshama, któremu niesłusznie przypisywano Jego odkrycie. Około roku 1510 Kopernik podał zarys teorii heliocentrycznej w rozprawie znanej Pt. "Commentariolus". Nie była ona drukowana, lecz krążyła w odpisach, z których 2 znaleziono dopiero w XIX wieku. Główne dzieło Kopernika, zawierające wykład z astronomii ujęty w aspekcie obrotu Ziemi dookoła własnej osi oraz obiegu wraz z innymi planetami dookoła Słońca powstało w latach 1515- 1530. Mimo, że Kopernik nie zdecydował się na ogłoszenie wyników swych dociekań naukowych, a jedynie (1535) z inicjatywy B. Wapowskiego opracował almanach (zaginiony) oparty na tablicach astronomicznych z "De revolutionibus orbium coelestium", wiadomość o nowej teorii budowy świata szerzyła się w Europie. W 1539 roku przybył do Fromborka G.J. von Lauchen, zwany Retykiem (Rheticus), profesor matematyki uniwersytetu w Wittenberdze, aby zapoznać się z nową teorią. Skłonił on Kopernika do wydania dzieła. Wyciąg z niego, pod skróconym tytułem "Narratio Prima", sporządzony przez Retyka ukazał się drukiem w Gdańsku 1540 roku. W 1541 Retyk oddał dzieło Kopernika do druku w Norymberdze. Nad drukiem czuwał A. Osiander: wycofał on bez zgody Kopernika jego przedmowę, a umieścił na jej miejsce własną, niepodpisaną, w której wyjaśnił, że teorię Kopernika należy traktować jako hipotezę ułatwiającą obliczenia. Było to niezgodne ze stanowiskiem Kopernika, wyraźnie sformułowanym w "Liście dedykacyjnym" do papieża Pawła III, wydrukowanym na początku tej samej książki. Dzieło ukazało się w 1543 roku pt. "De revolutionibus orbium coelestium" w tłumaczeniu "O obrotach sfer niebieskich". Nie wiadomo, jaki tytuł nadał dziełu Kopernik, gdyż w oryginalnym rękopisie brak jest strony tytułowej. Dzieło Kopernika godzące w ustalone poglądy nie od razu spotkało się z entuzjazmem czytelników. Od przełomu XVI i XVII wieku teoria Kopernika zyskiwała coraz więcej zwolenników, a do jej ugruntowania najbardziej przyczynił się G. Bruno, J. Kepler i Galileusz. Kościół miał negatywny stosunek do Księgi. Uważano ją za sprzeczną z tekstem "Biblii". Dzieło było zakazane. Kopernik został skazany na spalenie na stosie za odkrycie i rozpowszechnianie swoich poglądów. Zmarł w 1543 roku.

### **1.1 Krótko o rodzinie.**

Ojciec Mikołaja Kopernika - Mikołaj Kopernik senior (Copernigk Niclas; ok. 1420-1483) - był kupcem krakowskim, należącym do toruńsko-krakowskiej spółki handlowej Sweydniczerów. Do Torunia przeniósł się z Krakowa przed 1458 rokiem. Krakowska gałąź rodu Koperników pochodzi najprawdopodobniej ze wsi Koperniki na Śląsku.

W Toruniu Mikołaj Kopernik poślubił Barbarę Watzenrode z bogatej rodziny patrycjuszowskiej i założył rodzinę z czwórką dzieci (Andrzej, Barbara, Katarzyna, Mikołaj). Posiadał kontakty handlowe z Krakowem, Gdańskiem i innymi miastami. W latach 1465-1483 był ławnikiem staromiejskim. W 1469 roku wraz z żoną należał do zgromadzenia tercjarek przy klasztorze Dominikanów.

## Rozdział II

### 1.2 Osiągnięcia Kopernika

Główne dzieło Kopernika, "**De revolutionibus orbium coelestium**", zawierające wykład astronomii ujęty w aspekcie obrotu Ziemi dookoła osi oraz jej obiegu razem z innymi planetami dookoła Słońca, powstało w okresie 1515-1530 we Fromborku. Mimo, że Kopernik nie zdecydował się na ogłoszenie wyników swych dociekań naukowych, a jedynie w 1535 roku z inicjatywy B. Wapowskiego opracował almanach (zaginiony) oparty na tablicach astronomicznych z "De Revolutionibus...", Wiadomość o tej teorii świata szerzyła się w Europie. Dotarła też do Georga Joachima von Lauchen, zwanego Rheticus (pol. Retyk), niemieckiego astronoma na uniwersytecie w Wittenberdze. W 1539 roku przybył on do Fromborka, aby zapoznać się z dziełem Kopernika. Retyk stał się entuzjastą teorii Kopernika. Skłonił go do wydania dzieła. Wyciąg z niego, znany pod skróconym tytułem "Narratio Prima", sporządzony przez Retyka ukazał się drukiem w Gdańsku w 1540 roku. W 1541



roku Retyk oddał dzieło Kopernika do druku w Norymberdze. Nad drukiem czuwał A. Osiander; wycofał on bez wiedzy Kopernika jego przedmowę, a umieścił na jej miejscu własną, niepodpisaną, przedstawiającą teorię Kopernika jako hipotezę ułatwiającą obliczenia. Było to niezgodne ze stanowiskiem Kopernika, wyraźnie sformułowanym w liście dedykacyjnym do papieża Pawła III, wydrukowanym na początku tej samej książki.

Dzieło ukazało się w Norymberdze w 1543 roku, pod nazwiskiem "Nicolai Copernici Torinensis" (Kopernik zawsze podkreślał swoje pochodzenie poprzez dodatek "toruńczyk").



W tym samym roku, 24. Maja we Fromborku, Kopernik kończy swój żywot. Nie jest znane miejsce jego pochówku, jednak wg tradycji i przypuszczeń znajduje się ono najprawdopodobniej w katedrze fromborskiej.

Dzieło Kopernika, godzące w ustalone poglądy na budowę świata, nie od razu spotkało się z pozytywnym przyjęciem zarówno wśród uczonych, jak i władz duchownych. Od przełomu XVI i XVII wieku teoria jednak zyskiwała coraz więcej zwolenników, a do jej ugruntowania najbardziej przyczynili się Giordano Bruno, Johann Kepler i Galileo Galilei.

Jeszcze za życia Kopernika jego teoria spotkała się z ostrym sprzeciwem M. Lutra, Ph. Melanchtona i J. Kalwina, jako sprzeczna z tekstem Biblii.

Kościół katolicki początkowo nie zajmował oficjalnie stanowiska wobec teorii, jednak później, po soborze trydenckim uznał ją za przeciwną światopoglądowi.

Kongregacja Indeksu wydała w 1616 roku dekret potępiający "De revolutionibus...". Z Index Librorum Prohibitorum dzieło zostało usunięte dopiero w 1758 roku.

Rewolucja Kopernikańska (jak później nazwano wystąpienie i dzieło Kopernika) polegała na przewyciężeniu poglądu uznawanego przez wieki, na podjęciu dawnej idei układu heliocentrycznego (wprowadzonego do astronomii przez Arystarcha z Samos) i stworzeniu dla tej koncepcji pełnej i ścisłej, jak to było możliwe w ramach ówczesnej wiedzy, podbudowy naukowej.

## **2.2 Kwestia narodowości Kopernika**

Kwestia narodowości Mikołaja Kopernika może budzić pewne kontrowersje. Jak w przypadku wielu innych uczonych o światowej sławie – za przykłady niech posłużą Albert Einstein i Maria Skłodowska-Curie – wiele osób chciałoby widzieć Mikołaja Kopernika jako członka ich grupy społecznej. W tym przypadku główny konflikt dotyczy niejasnego statusu narodowości Kopernika, a mianowicie, czy był on narodowości polskiej czy niemieckiej. Faktem jest, że Kopernik był poddanym króla polskiego i pełnił funkcje społeczne w administracji lokalnej Królestwa Polskiego. Warto także wiedzieć, że przez bycie Np. narodowości żydowskiej czy kaszubskiej człowiek nie

traci w żadnym sensie prawa do bycia Polakiem, a tym bardziej do bycia polskim uczonym, prawnikiem, pisarzem itp. Kwestia narodowości dotyczy, bowiem pochodzenia rodowego, znane są przykłady osób o niepolskim pochodzeniu rodowym (narodowości) będących Polakami oraz osób o polskiej narodowości niezważających się za Polaków.

### **2.3 Wielki astronom(sformułowanie teorii heliocentrycznej)**

Teorie heliocentryczne tworzyli już starożytni Grecy. Prawdopodobnie było to fragmentaryczne odzwierciedlenie wiedzy astronomicznej kapłanów egipskich. Arystarch z Samos w III wieku p.n.e., twórca hellenistycznej szkoły astronomii, miał świadomość ruchu obrotowego Ziemi dookoła osi oraz dookoła Słońca, potrafił wyjaśnić zmianę pór roku, umieszczając Słońce w centrum świata. Rozumiał, że Słońce musi być większe od Ziemi, a gwiazdy bardzo od niej oddalone. Wiele jego teorii było bliższych rzeczywistości niż poglądy Ptolemeusza, które choć całkowicie fałszywe przemawiały do znakomitej większości ludzi i były zgodne z codzienną ludzką obserwacją. Teorię Arystarcha zarzucono wobec wielkiego sukcesu obserwacyjnego teorii geocentrycznych, a zwłaszcza teorii, Ptolemeusza, która obok znakomitej zgodności z doświadczeniem oferowała także łatwość pojęciową: Ziemia wg. tej teorii znajdowała się w centrum wszechświata (zobacz: geocentryzm).

Mikołaj Kopernik w I rozdziale *De Revolutionibus Orbium Coelestium* (O obrotach sfer niebieskich) dokonał przeglądu wszystkich znanych wówczas teorii na temat ruchów planet, także teorii Arystarcha z Samos i poparł tę teorię nowymi obliczeniami uzyskanymi dzięki obserwacji i zastosowaniu bardziej rozwiniętej matematyki. Przewrót kopernikański w swojej istocie nie był, więc nowym odkryciem, jak się wydaje wielu ludziom. Był jedynie nowym uzasadnieniem twierdzeń znanych od osiemnastu stuleci, nowym uzasadnieniem prawdy, zastąpionej przez fałszywe twierdzenie; „Ziemia środkiem wszechświata”; będące rodzajem pochlebstwa dla ludzkości. Przewrót dokonany przez Mikołaja Kopernika polegał na odwadze myślenia oraz na odwadze przeciwstawienia się autorytetom i panującym fałszywym poglądom. Kopernik zainicjował powstanie nowożytnej nauki, która zdobyła świadomość, iż w nauce nie ma niepodważalnych twierdzeń - dogmatów, a każde poznanie powinno być weryfikowane. Oto istotna treść przewrotu kopernikańskiego.

Zgodnie z pierwotną koncepcją Kopernika planety poruszają się wokół słońca po okręgach. Kopernik zaproponował swój model, aby wyeliminować konieczność zakładania, że niektóre planety krążą po dodatkowych pętlach zwanych epicyklami?. W ówczesnie obowiązującej, geocentrycznej teorii Ptolemeusza, zakładającej nieruchomość Ziemi znajdującej się w centrum układu słonecznego, teoria epicykli była niezbędna, aby uzgodnić ją z obserwacjami ruchu planet i słońca na niebie.

Paradoksalnie, pierwotna teoria Kopernika, zakładająca ruch planet po okręgach była niezgodna z obserwacjami i to w znacznie większym stopniu niż model, Ptolemejski, co zmusiło Kopernika do zaadoptowania teorii epicykli. Co gorsza, aby uzgodnić wyniki obserwacyjne z teoretycznymi obliczeniami, Kopernik musiał założyć istnienie znacznie większej liczby epicykli niż było to w teorii Ptolemeusza, a mimo to, wciąż dawała ona znacznie mniej zgodne z doświadczeniem wyniki.

Stanowi to ciekawy metodologicznie przykład, w którym teoria naukowa bliższa prawdzie, dawała wyniki mniej zgodne z danymi eksperymentalnymi niż teoria błędna. Historia ta dowodzi, że zbyt szybkie odrzucanie teorii sprzecznej z wynikami eksperymentalnymi może czasami prowadzić na manowce, oraz że zgodność z doświadczeniem może być stosowana jako kryterium prawdziwości teorii fizycznej tylko wespół z innymi równie ważnymi kryteriami jak brzytwa Ockhama czy zasada logicznej spójności i inne.

Wkrótce niemiecki astronom Johannes Kepler opierając się na pomiarach Duńczyka Tycho de Brahe udowodnił, że planety wokół Słońca nie poruszają się po okręgach, ale po torach „podobnych do kształtu jajka” z jedną ogniskową (nie po elipsach jak sądził wcześniej) i nie ruchem jednostajnym, ale zmiennym. Jest to ruch na zasadzie wahadła, w którym zmienna siła odśrodkowa równoważona jest siłą grawitacyjną skierowaną ku Słońcu. Planety „spadają” ku Słońcu. Im bliżej Słońca tym szybciej, rośnie prędkość i siła odśrodkowa, która wyrzuca je na zewnątrz; promień toru wówczas rośnie, a prędkość planety maleje. Wkrótce planeta zacznie „spadać” i cały mechanizm się powtórzy itd. itd. Ruch planet wokół Słońca po „okręgach” lub „elipsach” jest niezrozumiały. Tory w kształcie jajka i podobieństwo do wahadła wyjaśniają to zjawisko. Przy czym warto dodać, że dla dwóch pierwszych planet nie obserwuje się spłaszczenia toru, który wydaje się, że jest okręgiem. Dzięki modyfikacji dokonanej, przez Keplera, angielski

fizyk Izaak Newton odkrył prawo powszechnego ciężenia i wyjaśnił zasady rządzące ruchem planet.

## **2.4 Administrator i Ekonomista**

Od roku 1510 zaczęto powierzać Kopernikowi różne odpowiedzialne funkcje administracyjne. A więc w latach 1510-1513 był on kanclerzem kapituły i do jego obowiązków należało układanie pism sporządzanych w imieniu kapituły i kontrolowanie rachunków urzędów kapitulnych. Obok tego w pierwszym sześcioleciu. Kopernik pełnił jeszcze inne pomniejsze obowiązki natury administracyjnej.

W listopadzie r. 1516 Mikołaj Kopernik wybrany został na stanowisko administratora dóbr kapitulnych, zarządzającego rozległymi dobrami ziemskimi kapituły. Siedzibą administratora był Olsztyn, dokąd Kopernik przeniósł się zaraz po wyborze na ten urząd. Rozwiązał on bardzo intensywną działalność nad obudową gospodarczą podległych mu posiadłości kapitulnych zniszczonych podczas działań wojennych w drugiej połowie XV w. w wyniku tych zniszczeń powstały duże obszary opuszczone przez chłopów i Kopernik zajął się lokowaniem nowych osadników. W latach 1516-1519 dokonał on wielu takich nowych lokacji, które starannie zapisywał. W zapisach tych spotykamy wiele imion polskich, poprawnie zapisanych przez Kopernika. Wszelkie te lokacje spisane zostały w języku łacińskim. W związku z lokowaniem nowych osadników i kontrolą gospodarstw Kopernik często wyjeżdżał do osad, dzięki czemu mógł poznać trudności gospodarcze, w jakich znajdowała się wówczas Warmia. Choć Kopernik był wybrany administratorem dóbr kapitulnych tylko na 3 lata, do listopada roku 1519, wypadało mu jednak wrócić na to stanowisko po roku, od listopada roku 1520 podczas wojny polsko-krzyżackiej 1520-1521. w tych latach wojennych już nie lokowanie nowych osadników stanowiło istotę pracy Kopernika jako administratora, lecz przede wszystkim sprawy obronne Olsztyna. Jednym z najważniejszych zadań, jakie Kopernik postawił sobie wtedy, było zabezpieczenie twierdzy olsztyńskiej przed opuszczeniem przez wojska krzyżackie. Z zadań tych doskonale się wywiązał. Jeszcze jako kanclerz kapituły napisał 16 listopada 1520 roku pismo do króla Zygmunta starego z prośbą o pomoc wojskową. W prawdzie pismo to nie doszło do rąk królewskich, bo posłaniec wioząc je został przychwycony przez wojska krzyżackie, jednakże inne zabiegi doprowadziły do zwiększenia polskiej załogi wojskowej w Grodzie Olsztyńskim, który po za tym tak skutecznie został umocniony przez Kopernika, że krzyżacy nie

ośmielili się go szturmować. Pod tym względem Kopernik, choć działał prawie samotnie, bo większość kanoników opuściła Warmię, walczył przyczynił się do tego, że bardzo ważna twierdza warmińska, jaką był Olsztyn nie wpadła w ręce krzyżaków.

Kopernik domagał się, aby wybijanie monet nie było traktowane jako źródło korzyści finansowych dla króla lub instytucji emitujących monety. Postulował też wycofanie z obiegu wszystkich dawnych spodlonych monet. Postulaty Kopernika przyjęto jednak tylko połowicznie. Nowa moneta polska uzyskała w prawdzie prawo obiegu w całej Polsce i została ujednoczona z moneta królewska, nie wycofano jednak z obiegu dawnych monet, a tylko te, które były wybite przed rokiem 1521, a wybijanie monet potraktowane jako źródło korzyści finansowych króla mimo tej połowiczności rozwiązani spraw monetarnych, Kopernik w bardzo dużym stopniu przyczynił się do uporządkowania spraw gospodarczo-pięniężnych na obszarze Prus. Myśli ekonomiczne Kopernika nie znalazły należytego rozpowszechnienia po za granicami polski, gdyż pod koniec XVI wieku ekonomista angielski Gresham wypowiedział analogiczne prawo, że dobra moneta wypierana jest przez złą. Prawo to otrzymało w literaturze światowej nazwę prawa, Greshama, choć powinno nosić nazwę prawa Kopernika.

## **2.5 Lekarz**

Po promocji doktorskiej Kopernik powrócił do Padwy i prowadził nadal swoje studia. Pod koniec 1503 r. po ukończeniu studiów, Kopernik opuścił Italię i skierował się do Polski. W roku 1507 kapituła idąc na rękę wujowi Mikołajowi, biskupowi mianowała Kopernika kanonikiem przybocznym polecając mu szczególnie pieczę nad zdrowiem biskupa. Zwolniła go jednocześnie od obowiązku kanonika rezydującego przy katedrze, pozostawiając mu wszakże dotychczasowe dochody. Po tej nominacji Kopernik przeniósł się na stałe do Lidzbarka, siedziby biskupa, jako jego sekretarz i lekarz.

## **2.6 Inżynier**

Mikołaj Kopernik zaprojektował kanał Trynka

Gród obronny, który następnie Krzyżacy przekształcili w miasto Grudziądz, położony był nad Wisłą, jednak wody Królowej Polskich Rzek nie nadawały się do picia. Z tego powodu mieszczanie w XIII wieku doprowadzili do miasta wody z jeziora Tuszewo, które znajdowało się na wschód od średniowiecznego miasta. Mieszkańcy w tym celu

poszerzyli strugę płynącą z jeziora ku Wiśle. W ten sposób powstał wartki strumień, który mógł napędzać krzyżackie młyny, stąd jego późniejsza nazwa Potok Młyński. Jednak wody jeziora szybko się wyczerpały i trzeba było znaleźć inne źródło wody pitnej. Znaleziono źródło w lasach koło osady Węgrowo, na terenie dzisiejszej wsi Pastwiska. W 1386 roku mieszkańcy przystąpili do budowy ośmiokilometrowej długości kanału, który nosi nazwę Rowu Hermana od imienia swego stwórcy. Po połączeniu z Potokiem Młyńskim nowy kanał zapewniał dopływ wystarczającej ilości wody pitnej przez następne 150 lat. Na początku XVI wieku i te źródła się wyczerpały i nad miastem zebrały się czarne chmury, ponieważ zaczęło brakować wody, zaś wody Wisły powodowały epidemie cholery. W marcu 1522 roku w Grudziądzu odbywał się sejmik generalny, na który 21 marca przybył zakonnik Mikołaj Kopernik, wielki medyk, matematyk, fizyk, geograf i przede wszystkim astronom. Gdy dowiedział się o kłopotach mieszkańców Grudziądza kazał podać sobie mapy okolic Grudziądza. Po dokładnym ich przestudiowaniu zaproponował wybudowanie kanału, który by prowadził wody z rzeki Osy do miasta i dalej do Wisły. Mieszkańcy wysłali, więc do Zygmunta I Starego supliki o pozwolenie przekopania nowego kanału, jednak dopiero jego syn, Zygmunt August, wydał pozwolenie na wybudowanie kanału. Otwarcie kanału nastąpiło w 1552 roku podczas pobytu króla w Grudziądzu. W ten oto sposób Mikołaj Kopernik - inżynier - ocalił miasto przed brakiem wody.

## **2.7 Matematyk**

**MIKOŁAJ KOPERNIK** (1473-1543) Wielu ludziom nazwisko Kopernika nie kojarzy się z matematyką. Wydaje się im ono związane przede wszystkim z astronomią. Na pewno zaś przypomina im się wtedy, gdy stają się świadkami przełomowych wydarzeń w życiu ludzkiej społeczności.

W ich rozumieniu Kopernik jest symbolem postępu, symbolem śmiałej, zmieniającej ludzki obraz świata rewolucyjnej myśli. Ale rzecz jasna, mógł się nim stać właśnie dzięki swym odkryciom naukowym, głównie astronomicznym. Nie należy jednak zapominać, że każdy ówczesny, piętnastowieczny astronom to także matematyk, lekarz - słowem, uczony. Kopernik był człowiekiem swojej epoki, epoki, której dał nazwę. Znane są szeroko osiągnięcia Kopernika - astronoma. One zapewniły mu przede wszystkim nieśmiertelną sławę. Ale znamy także Kopernika - matematyka, inżyniera, lekarza. Interesujący nas Kopernik - matematyk napisał wszakże tylko jedną pracę

czysto matematyczną - "Trygonometrię", ale rozważania dotyczące innych dziedzin matematyki - geometrii, algebry zamieścił w swych głównych pracach astronomicznych, w których wyniki obu tych gałęzi wiedzy wzajemnie się przeplatają.

Genialny Polak urodził się w Toruniu w 1473 roku. Mikołaj był najmłodszym wśród swego rodzeństwa. Po śmierci ojca młodym Kopernikiem zaopiekował się jego wuj Łukasz Waczenrode, od 1489 roku biskup warmiński. Swą edukację rozpoczął Kopernik w Toruniu, kontynuował zaś w Chełmnie. W 1491 roku zapisuje się w poczet uczniów Akademii Krakowskiej. Tutaj studiuje przez trzy lata nauki humanistyczne i przyrodnicze, będąc uczniem Wojciech z Brudzewa. W 1494 roku Kopernik wstępuje do stanu duchownego i w dwa lata później udaje się do Włoch, do Bolonii, gdzie rozpoczyna studia prawnicze, nie zaniehbując także matematycznych. W międzyczasie uzyskuje godność kanonika we Fromborku, zapewniając sobie materialną niezależność. W ciągu studiów we Włoszech uzyskuje w Ferrarze doktorat prawa i kończy medycynę. Wreszcie w roku 1503 powraca do kraju i osiedla na stałe we Fromborku.

Koncepcje astronomiczne Kopernika dotyczące ruchu Słońca, Ziemi i pozostałych planet nasunęły mu się dość wcześnie. Ich ślady sięgają do 1509 roku, gdzie znajdujemy je w dokonanym przez Kopernika przekładzie z greki na łacinę listów pisarza bizantyjskiego Symokatty. Niemniej dopiero w 1512 roku napotykamy pierwsze wyraźne sformułowanie poglądu. Od tego czasu Kopernik usilnie rozwija swoją hipotezę, popierając ją obliczeniami i obserwacjami. Jednocześnie wiedzę, którą posiadał, usiłował oddać dla dobra kraju. Tak, więc w 1526 roku w związku z inflacją pieniądza w Polsce Kopernik na zlecenie króla opracowuje "Rozprawę o urządzeniu monety", dając konkretne propozycje poprawy sytuacji monetarnej w kraju. Jego działalność we Fromborku jako lekarza i jednego z gospodarzy miasta jest dobrze znana. Jemu przypisuje się zaprojektowanie i założenie wodociągów w mieście.

Heliocentryczna teoria ruchu planet, będąca zasadniczym dziełem życia Kopernika, wolno zyskiwała rozgłos, ale była znana już za życia uczonego. W końcu zainteresowanie nią było tak wielkie, że w roku 1536 kardynał M.Schonberg pisał do Kopernika: „Dlatego, mężu głęboko uczony, jeśli Ci nie będę natrętnym, proszę Cię i błagam jak najusilniej, ażebyś całe to swoje odkrycie miłośnikom nauki zakomunikował"... Biskup warmiński Gize, darzący przyjaźnią Kopernika, pisał o nim do Erazma z Rotterdamu i do Jerzego, Rhetika, słynnego wówczas w Niemczech profesora matematyki. Ten ostatni z polecenia uczonych niemieckich udał się w roku 1538 do Fromborka. Przyjęty serdecznie przez Kopernika, zajął się streszczeniem i wydaniem jego dzieła. Wkrótce

po powrocie Rhetika do Wirtembergii ukazała się drukiem treść trzech pierwszych ksiąg Kopernika, opatrzona tytułem, „Narratio de libris revolutionum Copernici” (w Gdańsku 1540 roku). Drugie jej wydanie wyszło niebawem w Bazylei. W dwa lata potem w Wittemberdze ukazała się "Trygonometria" Kopernika. Wreszcie w 1543 roku, już u schyłku życia Kopernika, wyszło w świat główne dzieło, znamionujące początek nowej epoki: "De Revolutionibus orbium coelestium" ("O obrotach sfer niebieskich").

"Trygonometria" zawarta jest w księdze I dzieła w rozdziałach XII, XIII, XIV. Rozdział XII traktuje o cięciwach koła, rozdział XIII - o bokach i kątach trójkątów płaskich, rozdział XIV - o trójkątach kulistych. W swym wykładzie Kopernik trzyma się dość ściśle "Almagestu" Ptolemeusza, a także wzoruje się na trygonometrii sferycznej Gebera Sewilskiego, znanego Kopernikowi ze studiów w Krakowie. Jednakże rozwiązanie dwóch najdonioślejszych zadań dotyczących trójkątów sferycznych, a mianowicie "mając dane trzy boki, znaleźć kąty" i "mając dane trzy kąty, z których żaden nie jest prosty, znaleźć boki" - należy przypisać samemu Kopernikowi.

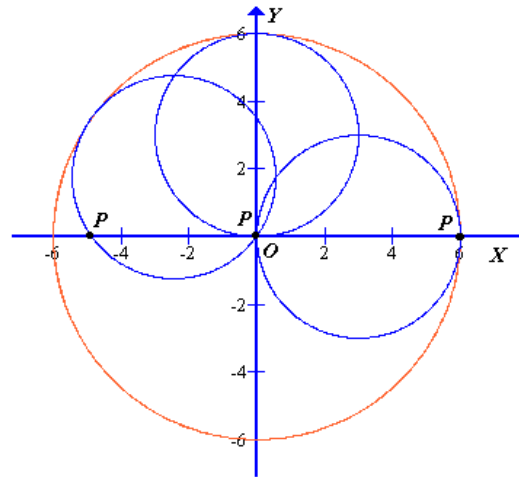
Grupując główną treść matematyczną dzieła, rozdziały powyższe nie są przecież jedyne, które ją zawierają. Tak Np. rozdział IV księgi II zawiera dowód twierdzenia: „Jeżeli po wewnętrznej stronie danego koła toczy się, bez poślizgu, koło o średnicy równej promieniowi danego koła, to każdy punkt na obwodzie koła mniejszego zakreśla linię prostą - jedną ze średnic koła większego”.

W swej teorii precesji w rozdziale III księgi III Kopernik rozważa krzywą w kształcie ósemki; jest to krzywa algebraiczna czwartego stopnia - jedna z tzw. figur Lissajons. Ustęp VII księgi VI zawiera natomiast zasadę stosowania średniej arytmetycznej przy opracowywaniu rezultatu szeregu pomiarów.

Kopernik nie był matematykiem w dzisiejszym rozumieniu tego słowa. Traktował matematykę raczej jako narzędzie w swych wysiłkach przebudowy wyobrażeń Wszechświecie. Niemniej na marginesie tych wysiłków pozostawił z tej dziedziny prace, które mają dla każdego matematyka niezapomnianą, historyczną wartość.

**Twierdzenie Kopernika** mówi, że jeśli wewnątrz dużego okręgu toczy się bez poślizgu okrąg o promieniu dwa razy mniejszym, to dowolny, lecz ustalony punkt małego okręgu porusza się po średnicy dużego.





rys.3 Twierdzenie Kopernika

## 2.8 Działalność Kopernika

Mikołaj Kopernik Z nominacji kapituły warmińskiej został w 1507 roku osobistym lekarzem biskupa warmińskiego. W tym samym roku opracował "Komentarzyk" (Commentariolus) o teoriach ruchu ciał niebieskich, pierwszy zarys teorii heliocentrycznej i rozpowszechnił go w licznych odpisach. W roku 1510 przeniósł się do Fromborka i sporządził mapę Warmii.

Wraz z kapitułą warmińską złożył w 1512 roku przysięgę wierności królowi Polski Zygmuntowi I. Na apel soboru laterańskiego w 1513 roku opracował i wysłał do Rzymu własny projekt reformy kalendarza.

Mikołaj Kopernik nabył dom we Fromborku w miejscu dogodnym do obserwacji astronomicznych, a na jego zapleczu zbudował płytę obserwacyjną i sporządził instrumenty astronomiczne.

W latach 1516-1519 pełnił urząd administratora dóbr kapituły z siedzibą w Olsztynie. Zasiedlił nowych osadników w dobrach kapituły i przygotował skutecznie olsztyński zamek do obrony przed spodziewanym atakiem Krzyżaków.

## *Mikołaj Kopernik - Wielki odkrywca*

W roku 1522 na zjeździe stanów Prus Królewskich w Grudziądzu wygłosił traktat o monetach. Pełnił wiele urzędów: był posłem, kanclerzem, wizytatorem i administratorem kapituły.

Współpracował z Bernardem Wapowskim w opracowaniu mapy Królestwa Polskiego i Litwy.

W 1526 r. ukończył *Monetae cudendae ratio* (O biciu monety).

Mikołaj Kopernik na obrazie Jana Matejki *Kopernik* został zatwierdzony w 1537 roku przez króla jako jeden z czterech kandydatów na biskupa warmińskiego.

W latach 1538-1539 biskup Jan Dantyszek posądził Mikołaja Kopernika o konkubinat, nakazując mu zwolnić gospodynię i przygotowując proces kanoniczny.

W Bazylei w 1541 roku wyszło drukiem drugie wydanie *Narratio prima*, a Mikołaj Kopernik dokonał ostatecznie w swym życiu obserwacji astronomicznej (zaćmienia Słońca).

### **2.9 Praca oraz działalność publiczna**

W latach 1506-12 przebywał głównie w Lidzbarku Warmińskim, gdzie pracował jako lekarz i sekretarz wuja Watzenrodego. U jego boku brał udział w zjazdach stanów pruskich w Malborku i Elblągu (1504-07). W 1509 r. ogłosił swój łaciński przekład Listów bizantyńskiego historyka - Teofilakta Symokatty, a rok później został kanonikiem i zamieszkał we Fromborku, siedzibie kapituły warmińskiej. Prowadził tam obserwacje astronomiczne i pisał swe główne dzieło (1515-1530). Kopernik zajmował się także kartografią, opracowując m.in. mapę Warmii, Prus Królewskich i zalewu Wiślanego. W latach 1516-19 i w połowie 1521 r. był administratorem dóbr kapitularnych w Olsztynie. Podczas wojny polsko-krzyżackiej (1520-21) bronił zamku olsztyńskiego. Od roku 1521-23, kiedy to został wybrany generalnym administratorem diecezji warmińskiej, Kopernik piastował stanowisko komisarza Warmii. Działalność publiczna

Kopernika stopniowo wprowadziła go w problematykę finansową. Wynikiem zainteresowań zagadnieniami ekonomicznymi był jego projekt reformy walutowej (1517). Memoriał w tej sprawie, przedłożony przez Kopernika na sejmiku w Toruniu (1519), został poszerzony i ujęty w formę traktatu pt. Rozprawa o biciu monety. Kopernik określił w nim zasady reformy monetarnej oparte na projekcie poprawy pieniądza i ujednolicenia monety polskiej i pruskiej. Sformułował prawo ekonomiczne, zgodnie, z którym pieniądz gorszy wypiera pieniądz lepszy; nazwano je później prawem Greshama-Kopernika.

## **2.10 Działalność naukowa w dziedzinie astronomii**

Pierwsze rezultaty naukowych poszukiwań Kopernik zasygnalizował już w trakcie pobytu we Włoszech. W 1500 r. wygłosił w Rzymie wykłady, w których wspomniął o odkryciu "nowej astronomii", będącej odzwierciedleniem jego odmiennych poglądów na budowę i ruch planet. Zarys teorii heliocentrycznej podał około roku 1510 w rozprawie znanej Pt. Commentariolus (nie była ona drukowana, lecz krążyła po całej Europie w odpisach, z których dwa znaleziono dopiero w XIX wieku).

## **2.11 Kalendarium**

19.II.1473

W Toruniu urodził się Mikołaj Kopernik

1483

Umiera ojciec Mikołaja Kopernika

1489

Łukasz Watzenrode, wuj i opiekun Mikołaja Kopernika, zostaje obrany biskupem warmińskim

1491

Mikołaj Kopernik kończy naukę w szkole przy kościele Św. Jana w Toruniu.

1491-1495

Studiuje na Uniwersytecie Krakowskim

1496

Rozpoczyna studia prawnicze w Bolonii

1497

Zostaje przyjęty do kapituły warmińskiej i za pośrednictwem pełnomocników obejmuje kanonikat fromborski. Zostaje wpisany do albumu korporacji studenckiej.

1500

Odbywa praktykę prawniczą w kancelarii papieskiej w Rzymie. Wygłasza publiczny wykład z zakresu matematyki.

1501

Kończy czwarty rok studiów, upływa mu zarazem statutowy okres trzech lat studiów od chwili przyjęcia do kapituły, co zobowiązuje go do osobistego stawienia się we Fromborku w celu ewentualnego przedłużenia nauki o dalsze dwa lata.

Staje przed kapitułą i uzyskuje jej zgodę na dokończenie studiów. Rozpoczyna studia medyczne w Padwie i kontynuuje prawnicze.

1503

Za pośrednictwem pełnomocników obejmuje drugi kanonikat - scholastykę kościoła Św. Krzyża we Wrocławiu.

Uzyskuje dyplom doktora prawa kanonicznego w Ferrarze.

Kończy drugi i zarazem ostatni rok studiów medycznych w Padwie, uzyskując prawo wykonywania praktyk lekarskich.

1504-1507

Uczestniczy wraz z wujem, biskupem warmińskim w zjazdach stanów Prus Królewskich w Malborku, Elblągu i Toruniu.

1507

Z nominacji kapituły fromborskiej zostaje osobistym lekarzem biskupa. Opracowuje "Komentarzyk" o teoriach ruchu ciał niebieskich, pierwszy zarys teorii heliocentrycznej i rozpowszechnia go po świecie w licznych odpisach.

1509-1510

Opuszcza dwór biskupa warmińskiego w Lidzbarku i przenosi się do kapituły we Fromborku

1510-1512

Sporządza mapę Warmii i zachodnich granic Prus Królewskich, przeznaczoną na zjazd rady królewskiej w Poznaniu.

Pełni urzędy kanclerza i wizytatora kapituły. W 1511 r. pełni urząd przełożonego kasy aprowizacyjnej.

1512

Wraz z kapitułą fromborską składa przysięgę wierności królowi Polski Zygmuntowi I.

1512-1513

Pełni urząd kanclerza kapituły.

1513

Na apel soboru laterańskiego opracowuje i wysyła do Rzymu własny projekt reformy kalendarza.

1514-1516

Kapituła fromborska zwalnia Mikołaja Kopernika od pełnienia urzędów.

Mikołaj Kopernik nabywa dom w miejscu dogodnym do obserwacji astronomicznych i na jego zapleczu buduje płytę obserwacyjną, sporządza instrumenty astronomiczne.

1516-1519

Pełni urząd administratora dóbr kapituły z siedzibą w Olsztynie.

1517

Dokonuje 29 wyjazdów lokacyjnych na wieś zasiedlając pustelany w dobrach kapituły.

1518

Dokonuje 16 wyjazdów lokacyjnych na wieś.

Po kilkuletniej przerwie powraca do obserwacji planet.

1519

Sporządza mapę zachodniej części Zalewu Wiślanego. Opracowuje pierwszą redakcję traktatu o monecie i przedkłada ją stanom pruskim.

Dokonuje 18 wyjazdów lokacyjnych na wieś.

Składa urząd administratora i obejmuje urząd kanclerza kapituły we Fromborku.

1519-1520

Wybucho wojna polsko-krzyżacka.

1520

Mikołaj Kopernik bierze udział w poselstwie do wielkiego mistrza krzyżackiego w sprawie zwrotu zagarniętego przez Krzyżaków Braniewa.

Ponownie zostaje administratorem dóbr kapituły.

Organizuje obronę Olsztyna.

1521

Krzyżacy bezskutecznie szturmują mury miejskie Olsztyna.

Mikołaj Kopernik zostaje obrany "Komisarzem Warmii" w celu rewindykacji zagrabionych przez Zakon posiadłości warmińskich; zwalnia urząd administratora. Przenosi się do Fromborka i otrzymuje urząd wizytatora.

1522

Na zjeździe stanów Prus Królewskich w Grudziądzu wygłasza traktat o monetach.

1523

Pełni urząd generalnego administratora biskupstwa.

1523-1524

Pełni urząd posła i kanclerza kapituły.

1524

W liście naukowym do Bernarda Wapowskiego polemizuje z wywodami astronoma noryberskiego Jana Wernera, zawartymi w traktacie "O ruchu ósmej sfery".

1524-1525

Pełni urząd kanclerza kapituły.

1525-1526

Pełni urząd posła kapituły.

1526

Współpracuje z Bernardem Wapowskim w opracowaniu mapy Królestwa Polskiego i Litwy.

1528

Opracowuje ostateczną wersję traktatu o monecie.

1528-1529

Pełni urząd kanclerza kapituły.

1530-1532

Pełni urząd opiekuna stołu kapituły fromborskiej.

1531-1537

Pełni urząd wizytatora kapituły.

1537

Zostaje zatwierdzony przez króla jako jeden z czterech kandydatów na biskupa warmińskiego.

*Mikołaj Kopernik - Wielki odkrywca*

1537-1538

Zostaje obrany urzędnikiem do spraw nadzoru nad uzbrojeniem warowni fromborskiej oraz urzędnikiem do spraw nadzoru nad egzekucją testamentów.

1538

Rezygnuje ze swego kanonikatu w kościele Św. Krzyża we Wrocławiu. Pełni urząd posła kapituły.

1538-1539

Biskup Jan Dantyszek posądza Mikołaja Kopernika o konkubinat, nakazuje mu zwolnić gospodynię i przygotowuje proces kanoniczny.

1539

Do Mikołaja Kopernika przybywa, aby poznać jego naukę, Jerzy Joachim von Lauchen zwany Retykiem, profesor matematyki z Wittenbergi.

1540

Pełni urząd przełożonego kasy budowlanej kapituły.

1541

Oddaje do druku rękopis "De Revolutionibus".

1542

W Wittenberdze wychodzi drukiem książka Mikołaja Kopernika o bokach i kątach trójkątów: "De lateribus et angelis triangulorum..."

1543

W Norymberdze wychodzi drukiem "De Revolutionibus".

21.V.1543

Mikołaj Kopernik umiera we Fromborku.



## **2.12 - Pochodzenie rodu Kopernika**

Według badań dotyczących pochodzenia rodu Koperników, wywodzi się on ze Śląska. W czternastym i piętnastym wieku pojawiają się wzmianki o rodzie Koperników zamieszkującym w miastach śląskich, a potem i innych. Dziadek astronoma Jan był zamożnym krakowskim kupcem, ojciec zaś hurtownikiem. Rodzice astronoma Barbara i Mikołaj, mieli czworo dzieci: Andrzeja, Mikołaja, Barbarę i Katarzynę. Mikołaj Kopernik urodził się 19 lutego 1473 roku w Toruniu przy ulicy świętej Anny. Dzisiaj to ulica Kopernika 17, a w budynku mieści się jego muzeum.

W 1483 roku zmarł ojciec Mikołaja. Opiekę nad rodziną objął zamożny wuj, biskup Łukasz Watzenrod. Jesienią 1491 roku 18 letni Mikołaj wraz z bratem Andrzejem rozpoczyna studia na wydziale sztuk wyzwolonych Uniwersytetu Krakowskiego. Z czasu tego pozostał zapis w wykazie przyjętych na studia: " Mikołaj, syn Mikołaja z Torunia uścił całość ( kwoty wpisowej)". Czas pobytu Mikołaja Kopernika w Krakowie przypada na okres wielkiego rozkwitu uczelni krakowskiej, założonej przez Kazimierza Wielkiego w 1364 roku, odnowionej przez Władysława Jagiełłę i Jadwigę w 1400 roku, o której norymberski kronikarz Schedel z końca piętnastego wieku pisał, że w Krakowie: ".. Przy kościele świętej Anny znajduje się głośny z bardzo wielu sławnych i uczonych mężów uniwersytet, w którym uprawiane są wszelkie umiejętności... Najbardziej kwitnie tam astronomia, a pod tym względem, jak wiem od wielu osób, w całych Niemczech nie ma szkoły sławniejszej."

## **2.13 Nowy wizerunek Kopernika**



rys.4 Nowy wizerunek Kopernika

## **2.14 Podsumowanie Tematu**

### **MikołajKopernik**

Mikołaj Kopernik to bez wątpienia jeden z największych astronomów w historii, nie tylko Polski, ale i całego świata. Zmienił on całkowicie światopogląd ludzkości na sprawy świata, jego postrzegania, otworzył ludziom horyzonty, choć nie przyszło mu to łatwo. Z naszej perspektywy wydaje się, że dokonanie czegoś takiego było łatwe, wystarczyło wyciągnąć logiczne wnioski. Coś, co dla nas jest oczywiste, ludziom kilkaset lat temu spędzało sen z powiek.

Zapraszam do zapoznania się z biografią prawdziwego geniusza, człowieka odważnego, który nie bał się wygłaszać niepopularnych w owym czasie teorii. Zapraszam do zapoznania się z biografią człowieka, który zatrzymał Słońce, a wprowadził w ruch Ziemię.

**Bibliografia**

Polska Akademia Nauk, Oddział w Krakowie Nauka dla wszystkich nr 186 Eugeniusz

Rybka Mikołaj Kopernik Życie i Twórczość

Mikołaj Kopernik i jego nauka, Stanisław R. Brzostkiewicz

Encyklopedia multimedialna

Internet

[http://encyklopedia.korba.pl/wiki/Miko%82aj\\_Kopernik](http://encyklopedia.korba.pl/wiki/Miko%82aj_Kopernik)

[http://pl.wikipedia.org/wiki/Miko%82aj\\_Kopernik](http://pl.wikipedia.org/wiki/Miko%82aj_Kopernik)

**Spis rysunków:**

Rys.1 Mikołaj Kopernik .....	4
Rys.2 Mikołaj Kopernik .....	5
Rys. 3 Twierdzenie Kopernika .....	17
Rys.4 Nowy wizerunek Kopernika .....	25