



WIELCY Z MAŁOPOLSKI



Realizator
projektu:



MAŁOPOLSKIE
CENTRUM NAUKI
COGITEON

INSTYTUCJA KULTURY
WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO

Partner
projektu:



 www.wielczymalopolski.pl

MIKOŁAJ KOPERNIK

1473-1543

Kopernik był astronomem, kanonikiem, prawnikiem, matematykiem, lekarzem i ekonomistą. Jest najbardziej znany jako twórca modelu heliocentrycznego.



Lekcja nr 2: MIKOŁAJ KOPERNIK

Czas:	1 godzina lekcyjna.
CELE LEKCJI:	
Cele poznawcze:	<ul style="list-style-type: none">→ uczeń poznaje postać i różne dokonania Mikołaja Kopernika→ uczeń poznaje najważniejsze problemy czasów, w których żył Kopernik.
Cele kształcące:	Uczeń nabywa umiejętności tworzenia bibliografii i przypisów.
Cele wychowawcze:	Uczeń uświadamia sobie, że odkrycia, które nie zostaną docenione przez współczesnych, a nawet poglądy, za które mogą spotkać ich autora represje, mogą okazać się prawdziwe i słuszne, a w konsekwencji przysłużyć się rozwojowi cywilizacji
Pojęcia do utrwalenia lub przyswojenia:	<ul style="list-style-type: none">→ planety→ system heliocentryczny→ rewolucja kopernikańska→ polihistor→ wszechstronny człowiek renesansu→ czesne→ księga immatrykulacyjna.
Metody:	Wykłady, dyskusja.
Narzędzia:	Prezentacja Power Point.
Zapowiedź lekcji:	Na tydzień przed właściwą lekcją uczący może zadać do przygotowania przez uczniów (dla ich uaktywnienia) informacji o zasługach Kopernika w różnych dziedzinach poza astronomią. Zwraca przy tym uwagę, by uczniowie dobrze zapisali, skąd pochodzą te wiadomości. Poucza, jak należy zapisywać adres internetowy (przez link) oraz publikacji drukowanej (autor, tytuł, miejsce i rok wydania, strony).

Lekcja nr 2: MIKOŁAJ KOPERNIK

Przebieg lekcji:

1. Sprawdzenie obecności i zapis tematu [5 min]
2. Konkurs dla uczniów na szybkie zapamiętywanie (Układ słoneczny, jakim go dziś znamy) [10 min]
3. Przedstawienie w formie wykładu, wspomaganego prezentacją, postaci Mikołaja Kopernika oraz wytłumaczenie jego osiągnięć z zakresu astronomii [10 min]
 - a) Pochodzenie Kopernika
 - b) Kopernik w Krakowie (miasto i Uniwersytet w jego czasach)
 - c) Dalsze życie i kariera Mikołaja Kopernika
4. Wykład uczącego: przewrót kopernikański, rewolucja kopernikańska – jej istota i losy [5 min]
5. Przedstawianie przez uczniów pozaastronomicznych zasług Kopernika i dyskusja o tych informacjach [10 min]
6. Podsumowanie lekcji, zadanie i wytłumaczenie pracy domowej pt.: „Za 20 lat będziemy obchodzić 500-lecie wydania <De revolutionibus orbium coelestium> i śmierci Mikołaja Kopernika. Jakie masz propozycje obchodów? Odpowiedz w punktach z objaśnieniem.” [5 min.].

Na jednej z kolejnych lekcji nauczyciel omawia zadania wykonane przez uczniów [5-10 min.]

UWAGI I INFORMACJE DO WYKORZYSTANIA PRZEZ PROWADZĄCEGO LEKCJĘ

Prezentacja na temat Mikołaja Kopernika zawiera ilustracje i teksty, które mają służyć pomocą do prowadzenia lekcji i dawać uczniom bodźce do refleksji, ale nie obligują nauczyciela do rozwijania wszystkich haseł. Poniższe dopasowanie slajdów do punktów z konspektu to poszerzenie przydatnych informacji i sugestie metodyczne, które można wykorzystać w dowolnym zakresie. Ponieważ lekcje o Wielkich z Małopolski będą prowadzić nauczyciele różnych przedmiotów, więc wiadomości uzupełniające uwzględniają różne przygotowanie do tematów.

Mikołaj Kopernik to postać, która powinna być znana całemu światu, a jest znana – choć zwykle bardzo powierzchownie – wszystkim Polakom. Dlatego lekcja o nim powinna uwzględniać raczej rozwinięcie wiadomości lub sprostowanie pokutujących błędów, powtarzanych od wielu pokoleń.

Proponujemy, aby powiadamiając klasę o temacie lekcji, wyświetlić **slajd numer 1**.

2. Konkurs dla uczniów na szybkie zapamiętywanie (układ słoneczny, jakim go dziś znamy)

[Slajd 3-4] Choć działalność Kopernika, jako typowego człowieka renesansu, była wielokierunkowa to jednak nacisk musimy kłaść zawsze na jego osiągnięcia w dziedzinie astronomii, a przede wszystkim określenia przez niego budowy Układu Słonecznego. Proponujemy najpierw rozpoznanie, jaki jest stan wiedzy klasy o Układzie Słonecznym, a następnie dostosowanie poziomu wymagań ćwiczeniowych do tej wiedzy. Prawdopodobnie niewiele osób będzie potrafiło nazwać we właściwej kolejności planety, począwszy od Słońca. Aby młodzież przyswoiła sobie budowę Układu Słonecznego, proponujemy demonstrację slajdu i danie uczniom pięciu minut na zapamiętanie kolejności planet. Po zmianie slajdu można w formie ustnej lub pisemnej sprawdzić, kto ile zapamiętał.

Gdyby kolejność planet była znana wszystkim, nasz konkurs na szybkie zapamiętywanie może dotyczyć ich wielkości (wówczas prezentujemy przez pięć minut te wiadomości z kolejnego slajdu).

3. Przedstawienie w formie wykładu, wspomaganego prezentacją, postaci Mikołaja Kopernika oraz wytłumaczenie jego osiągnięć z zakresu astronomii

a) [Slajd 5] Kilka, znacznie oddalonych od siebie, miast (Frombork, Toruń, Olsztyn, Kraków...) wiąże się z Mikołajem Kopernikiem. Warto podkreślić, że łączy go z Krakowem nie tylko formalne zaliczenie w poczet studentów uniwersytetu krakowskiego, ale przede wszystkim zekscytowanie się tu z poglądami, które rozwinęły u niego zainteresowania astronomiczne, a nawet śmiałość do poszukiwania prawdy o Układzie Słonecznym. W Krakowie Kopernik zainteresował się astronomią. Tu zapoznał się z dziełem Ptolemeusza, choć nie mamy pewności, czy przychylił się już wtedy do heliocentryzmu... Wojciech z Buku, za życia Kopernika, twierdząc, że sam astronom temu nie zaprzecza, napisał, że wszystko, co osiągnął, zwłaszcza w zakresie astronomii, zawdzięczał uniwersytetowi krakowskiemu.

Z Krakowa pochodziła matka Mikołaja Kopernika (Barbara Watzenrode), która wyszła za mąż za handlarza wyrobami z miedzi Mikołaja (również Krakowianina z linii polskich Koperników, osiadłych tu w 1367 r.). Pod koniec lat 50-tych przenieśli się do hanzeatyckiego Torunia (od 1454 r. podległego królowi polskiemu) i zawarli małżeństwo, a jedno z czworga ich dzieci otrzymało imię po ojcu. Przekazując te wiadomości uzasadniamy fakt zaliczenia go do cyklu „Wielkich z Małopolski”.

Od XVIII wieku co pewien czas (podczas okupacji hitlerowskiej w sposób bardzo intensywny) odżywa też spór o to czy Mikołaj Kopernik był Polakiem czy Niemcem. Dla specjalistów jest on raczej jałowy, ponieważ w tamtych czasach (do poglądów Johanna Herdera z XVIII wieku) ludzie mniej zwracali uwagę na narodowość (według używanego języka), a bardziej interesowali się rodzinami i miastami, z których pochodzili lub poddaństwem wobec seniora. Jeżeli jednak ktoś chciałby według ponadczasowych kryteriów ustalić, kim był Kopernik to urodził się bezsprzecznie jako poddany króla polskiego. Najbardziej jednak o jego polskości świadczyć może fakt, że jako Polak bronił Olsztyna przed wojskami krzyżackimi.

Lekcja nr 2: MIKOŁAJ KOPERNIK

b) [Slajd 6] *Cracovia totius Poloniae urbs celeberrima* (Kraków z całej Polski miasto naj-sławniejsze) – przez setki lat Kraków cieszył się właśnie takim określeniem, bo rzeczywiście był nie tylko najbogatszym i najpiękniejszym miastem Korony Królestwa Polskiego, ale i jednym z najważniejszych miast Europy. Tu powstał najcenniejszy ołtarz autorstwa Wita Stwosza (1477–89), tu modernizowano fortyfikacje według najnowszych wzorów zachodnich, tu funkcjonowały znakomite warsztaty z drukarniami na czele, tu mieszczanie mieli najlepsze przywileje w Polsce, itd.

„Nauk przemożnych perła” – takimi słowami Kazimierz Wielki określił swe pragnienie powołania uniwersytetu w Krakowie, który miał być depozytariuszem wiedzy. Słynął z katedr prawa, a św. Jadwiga królowa wystarała się o powołanie, najbardziej liczącego się na średniowiecznych uczelniach, fakultetu teologicznego. Od połowy XV wieku uniwersytet słynął z wiedzy humanistycznej, o czym pisał nawet przyszły papież Eneaszy Sylwiusz Piccolomini. W czasach Kopernika wykładali tu: Wojciech z Pniew, Bartłomiej z Lipnicy, Szymon z Sierpca, Bernard Kapustka z Biskupiego, Marcin Król z Przemyśla, Jan z Głogowa, Maciej Miechowita, Wawrzyniec Korwin i inni. Duży wpływ na Kopernika miał Marcin Bylica z Olkusza. Jako ciekawostkę można dodać, że 29 lipca 1492 roku Kopernik był świadkiem pożaru Collegium Maius.

„Nicolaus Nicolai de Thuronia solvit totum” (Mikołaj, syn Mikołaja z Torunia zapłacił całość) – taki zapis znajduje się w księdze immatrykulacyjnej (kopia w Muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego, oryginał w Bibliotece Jagiellońskiej) pod datą 1491, informującym o uiszczeniu czesnego przez studenta. Jego brat Andrzej zapłacił tylko połowę czesnego.

c) [Slajd 7] Czasy, w których żył Kopernik, to przełom średniowiecza i renesansu. To także epoka wielkich odkryć geograficznych. Wypływający do Indii w 1492 roku Krzysztof Kolumb był pewny, że Ziemia jest kulą i dlatego popłynął w kierunku zachodnim, by ominąć strzegących szlaków dookoła Afryki Portugalczyków.

Mikołaj Kopernik był polihistorem, to znaczy interesował się wieloma naukami, o czym w następnym punkcie konspektu. Studiował ok. dwunastu lat (w Krakowie, we Włoszech – w Bolonii, Padwie i Ferrarze – oraz być może krótko w Niemczech). Podczas krakowskich studiów miał okazję poznać wielu uczonych – w tym Filipa Kallimacha. W 1500 roku Mikołaj z Andrzejem pielgrzymowali do Rzymu z okazji roku jubileuszowego, a przy okazji obserwowali tam zaćmienie Księżyca (5/6 listopada), które nastąpiło, gdy Ziemia znalazła się na prostej pomiędzy Słońcem a Księżycem w pełni.

Nie ma pewności, czy Kopernik przyjął święcenia kapłańskie, które nie były w tamtych czasach warunkiem koniecznym do objęcia piastowanych przez niego stanowisk kościelnych.

4. Wykład uczącego: przewrót kopernikański, rewolucja kopernikańska – jej istota i losy

[Slajd 9] Nie jest prawdą, że przed Kopernikiem nikt nie stawiał Słońca w centrum układu planet. Arystarch z Samos w III wieku przed Chrystusem twierdził, że planety krążą wokół Słońca, ale większość astronomów nie zgadzała się z nim. W II wieku przed Chrystusem uczony grecki z Egiptu Klaudiusz Ptolemeusz stworzył system geocentryczny, który przetrwał jeszcze długo po śmierci Mikołaja Kopernika. Krakowscy profesorowie Marcin Biem z Olkusza i Wojciech z Brudzewa głośno podważali poglądy, które od półtora tysiąca lat panowały w nauce.

Kopernik, ogłaszając swą koncepcję w „De revolutionibus orbium coelestium” (O obrotach ciał niebieskich) został potraktowany jako przeciwnik poglądów Ptolemeusza. Kopernik ukończył swe dzieło prawdopodobnie już w 1530 roku i czekał z jego wydaniem, słusznie obawiając się zmasowanej krytyki. Zdążył jeszcze przed śmiercią zapoznać się z częścią swego dzieła. Kopernik naniósł na duże marginesy kilku arkuszy swoje uwagi. Wkrótce jego teoria spotkała się z gwałtowną krytyką Marcina Lutra i Filipa Melanchtona, który ogłosił, że „Nie będziemy tolerować podobnych fantazji”. Ucierpieli za głoszenie poglądów Kopernika Galileusz i Jan Kepler, który został usunięty przez kolegów z protestanckiego kolegium teologicznego w Tybindze. Choć Kopernik dedykował swoje dzieło papieżowi Pawłowi III, z czasem nawet (w 1616 r.) Kościół Katolicki umieścił je w „Indeksie ksiąg zakazanych”, które można było czytać za specjalnym pozwoleniem hierarchii duchownej i dzieło Kopernika pozostawało tam do początków XIX wieku.

Z odkryciem Mikołaja Kopernika wiąże się kilka określeń, które warto podać uczniom, aby nie ulegli chaosowi terminologii. Rewolucja kopernikańska ma synonim w postaci przewrotu kopernikańskiego, a rozwiązanie problemów geocentryzmu zasadą kopernikańską lub kopernikowską, która zakłada słuszność spojrzenia na problemy i zjawiska z różnych stron.

Fascynujące są dzieje tzw. autorskiego egzemplarza, czyli kart „De revolutionibus orbium coelestium”, zszytych przez Kopernika, na których osobiście nanosił uwagi. Po jego śmierci stały się własnością jego przyjaciela Tiedemanna Giese (1480–1550) wówczas bp. Chełmińskiego, a następnie warmińskiego, który swoją bibliotekę przekazał w testamencie kapitule warmińskiej, ale tam nie trafił omawiany egzemplarz. „De revolutionibus” było też w posiadaniu Jerzego Joachima Retyka (który pomagał przy jego wydaniu), a następnie Jana Amosa Komeńskiego i najdłużej w zbiorach czeskich von Nositzów. W 1945 roku zbiory zostały przez Czechosłowację znacjonalizowane, a w 1956 roku wymienione z Biblioteką Jagiellońską za kilka dzieł Komeńskiego. W 1990 roku chicagowska FBI poinformowała BJ, że na aukcji w Chicago pojawił się jakiś autentyk „De revolutionibus” i zapytała, czy nie doszło do kradzieży egzemplarza z BJ. Dyrekcja BJ zapewniła, że w jej posiadaniu oryginał kopernikowski z notatkami Kopernika (a nawet śladem wylanego przez niego inkaustu na str. 194.) pozostaje od wielu lat niezmiennie, a zatem chicagowski egzemplarz jest wielką tajemnicą. Być może jakimś innym oryginałem, który należał do Retyka jako tego, który przygotowywał wydanie dzieła Kopernika w 1543 roku.

Lekcja nr 2: MIKOŁAJ KOPERNIK

5. Przedstawianie przez uczniów pozaastronomicznych zasług Kopernika i dyskusja o tych informacjach

[Slajd 8] Punkt ten jest szansą dla uczniów, aby podzielili się informacjami o osiągnięciach Kopernika, które wyszukali przed lekcją. Mogą zatem zgłaszać się i być za pracę domową nagradzani ocenami. Ważne, aby podawali przy tym prawidłowo źródło, z którego zaczerpnęli wiadomości, a te podać możemy pod dyskusję całej klasy.

Gdyby jednak uczniowie nie zwrócili uwagi na któreś z osiągnięć, sugerujemy, aby zrobił to nauczyciel, bo Kopernik np.:

- Sformułował prawo o wypieraniu dobrego pieniądza przez gorszy (np. ten o zawartości mniejszej ilości drogiego kruszcu) i tezauryzacji (czyli gromadzeniu w skarbcach) pieniądza cenniejszego – prawo Kopernika-Greshama (Thomas Gresham ogłosił podobne poglądy w 1526 roku).
- Okazał się znakomitym administratorem i zarządcą dóbr biskupstwa warmińskiego. Zajmował się przede wszystkim przydzielaniem osadnikom opuszczonych gospodarstw rolnych i kontrolował ich funkcjonowanie. Organizował też nowe gospodarstwa (jak zasadzka).
- Umiął doskonale organizować obronę miasta przed wojskami krzyżackimi podczas tzw. ostatniej wojny z Zakonem (1519–21). Zachował się list, w którym zapewnia polskiego króla o wierności i woli obrony miasta do końca. Odniósł duży sukces militarny.
- W odpowiedzi na zgłaszaną przez papieżstwo (V sobór laterański 1512–17) potrzebę zreformowania kalendarza (odbiegającego w tym czasie już o ok. 10 dni od roku astronomicznego) wysłał do Rzymu swoje propozycje. Historycy nie potrafią jednak ustalić, jakie były losy jego propozycji.
- Mikołaj Kopernik był z zawodu lekarzem i leczył jak inni medycy w tym czasie. Zastąpił natomiast jako zarządzający biskupstwem warmińskim, gdy zbudował rurociąg, dzięki któremu świeża woda była dostępna dla wszystkich mieszkańców i dzięki temu uniknęły szerzenia się epidemii na Pomorzu w 1519 roku.
- Był też kartografem – sporządził mapy Prus i Warmii.

6. Podsumowanie lekcji i zadanie i wytłumaczenie pracy domowej pt.: „Za 20 lat będziemy obchodzić 500-lecie wydania *De revolutionibus orbium coelestium* i śmierci Mikołaja Kopernika. Jakie masz propozycje form obchodów? Odpowiedz w punktach z objaśnieniem”

[Slajd 10-11] Podsumowując lekcję, nauczyciel może zachęcić uczniów do zwiedzenia jego muzeów (np. poświęconej mu części ekspozycji w Collegium Maius). W tzw. Skarbcu Kopernika znajdują się instrumenty astronomiczne, którymi posługiwał się Mikołaj Kopernik: globus nieba, astrolabium, torquetum.

W perspektywie dwudziestu lat można ogłosić zadanie pt.: „Za 20 lat będziemy obchodzić 500-lecie wydania *„De revolutionibus orbium coelestium”* i śmierci Mikołaja Kopernika. Jakie masz propozycje form obchodów? Odpowiedz w punktach z objaśnieniem.” Można przy tym zasugerować uczniom sięgnięcie do programów różnych rocznic a szczególnie tych związanych z Mikołajem Kopernikiem, ale warto przy tym zaznaczyć, że mile widziane są własne pomysły.

Przykładowe definicje dla uczniów:

- Planety to ciała niebieskie, świecące światłem odbitym, poruszające się po orbitach. W Układzie Słonecznym dzielimy je na: cztery wewnętrzne (Merkury, Wenus, Ziemia, Mars) i cztery zewnętrzne (Jowisz, Saturn, Uran i Neptun).
- System geocentryczny to zdezaktualizowany pogląd zakładający, że Ziemia znajduje się w centrum wszechświata i stoi nieruchomo.
- System heliocentryczny (kopernikanizm) to teoria budowy Układu Słonecznego, w której Słońce znajduje w centrum, a ciała niebieskie krążą wokół niego.
- Rewolucja kopernikańska (przewrót kopernikański) to zmiana w wyobrażeniu o wszechświecie, odejście od teorii geocentrycznej do heliocentrycznej.
- Zaćmienie Księżyca to zjawisko, gdy Ziemia znajdzie się w prostej linii między Słońcem a Księżycem.
- Polihistor to człowiek interesujący się różnymi naukami i mający w nich duże kompetencje. Jest wszechstronny. Jego synonimem jest człowiek renesansu.
- Czesne to opłata uiszczana przez żaka władzom uczelni za możliwość studiowania.
- Księga immatrykulacyjna to rejestr studentów prowadzony przez władze uczelni.

Literatura mogąca poszerzyć wiedzę do lekcji:

- K. Morawski, *Historia Uniwersytetu Jagiellońskiego. Średnie wieki i Odrodzenie*, t. 1-2, Kraków 1900;
- H. Barycz, *Historia Uniwersytetu Jagiellońskiego w epoce humanizmu*, Kraków 1935;
- *Dzieje Uniwersytetu Jagiellońskiego*, t. 1, red. K. Lepszy, Kraków 1964;
- Górski K., *Dom i środowisko rodzinne Mikołaja Kopernika*, Toruń 1972;
- Górski K., *Mikołaj Kopernik. Środowisko społeczne i samotność*, Toruń 2012;
- Grzybowski S., *Mikołaj Kopernik*, Warszawa 1972;
- Łopuszański P., *Mikołaj Kopernik. Nowe oblicze geniusza*, Warszawa 2022;
- Repcheck J., *Sekret Kopernika*, Warszawa 2009;
- Wilamowski M., Wnęk K., Zyblikiewicz L.A., *Leksykon polskich powiedzeń historycznych*, Kraków 1998;
- K. Boroda, *Studenti Uniwersytetu Krakowskiego w późnym średniowieczu*, Kraków 2010, s. 51-95;
- T. Borawska, *Księgozbiór Mikołaja Kopernika*, [w:] też, przy współudziale Henryka Rietza, *Mikołaj Kopernik i jego świat. Środowisko – Przyjaciele – Echa wielkiego odkrycia*, Toruń 2014, s. 329–360;
- G. Rosińska, *Krakowski księgozbiór Mikołaja Kopernika w kodeksach Copernicana 4 i Copernicana 6 Biblioteki Uniwersyteckiej w Uppsali*, „Res Historica”, zes. 13, 2002, s. 114;

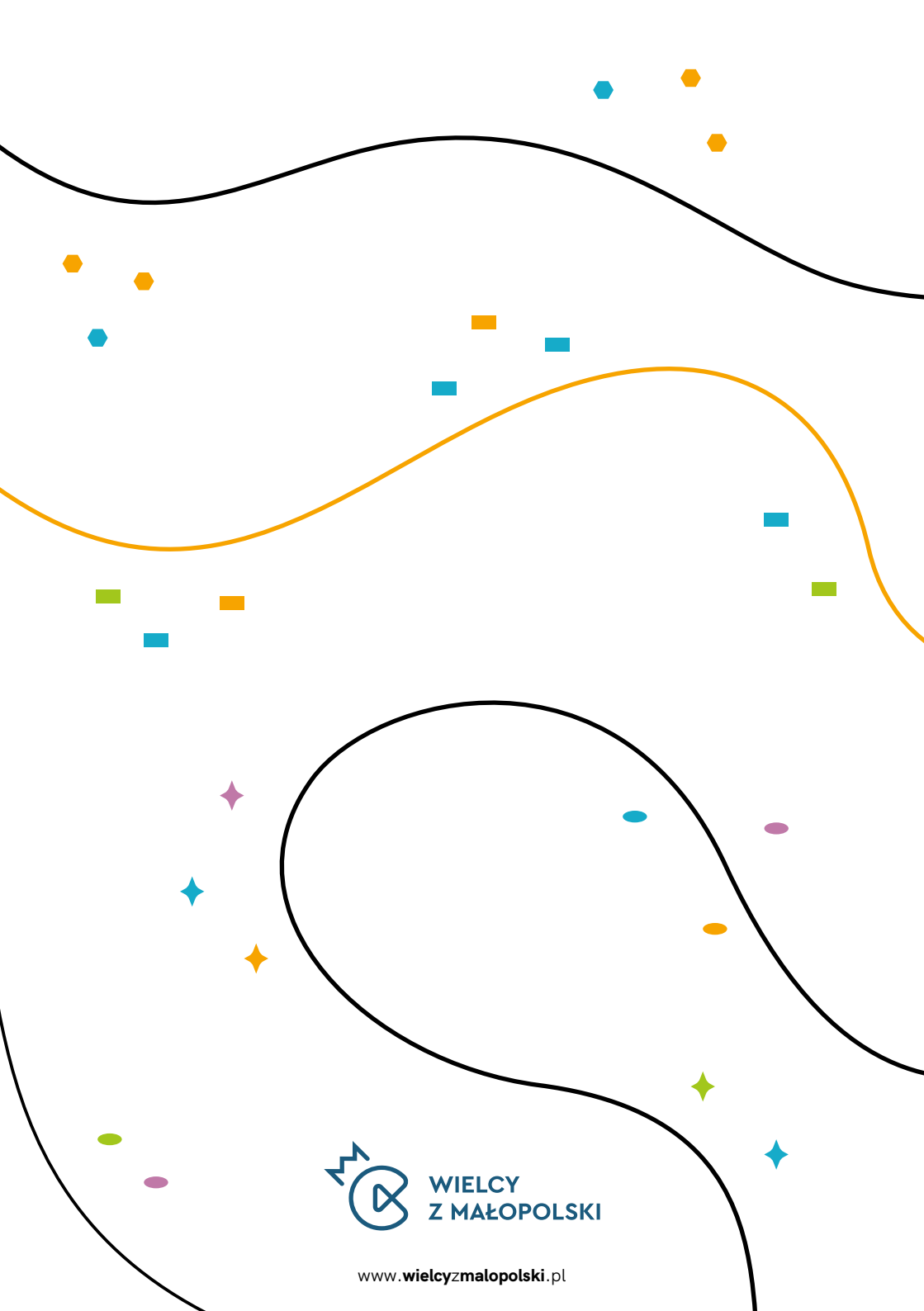
Lekcja nr 2: MIKOŁAJ KOPERNIK

- L. A., Birkenmajer, *Stromata Copernicana*. Studja, poszukiwania i materiały biograficzne, Kraków 1924, s. 54-78;
 - W. Orliński, *Kopernik: rewolucje*, wyd. Agora 1922;
 - <https://www.youtube.com/watch?v=mNuEdmIIBEQ>
 - <https://www.rp.pl/historia/art414661-kopernik-w-krakowie-i-chicago>
-

Merytoryka: prof. dr hab. Krzysztof Stopka – UJ

Opracowanie: Piotr Boroń

Redakcja i zmiany: Patrycja Pakońska, Andrzej Pruchlat



WIELCY
Z MAŁOPOLSKI

www.wielczymalopolski.pl