

wszym barana, i wagi, teraz zaś dla ruchu wstęcznego osi ziemskiej, do której równik jest prostopadły; znajduje się w gromadzie ryby i panny; i dla tego, kiedy się mówi, że: punkt pierwszy barana jest początkiem wiosny, język ten pospolity niezgadza się z niebem, bo pierwszy punkt gromady barana jest o 30° dalej ku wschodowi, jak punkt wiosny. W Konstellacyi Kasiopy była pewna gwiazda mocno iaśniewąca i w Ru. 1575 pilnie obserwowana, która stopniami ciemniejąc znikła. Zmiana ta dowodzić może obrotu jakiegoś ciała około téj gwiazdy; a przeto potwierdzać domysł o wielości światów planetarnych.

XI.

OBIAWIENIA SŁOŃCA PRZEZ WZGLĄD RUCHU ZIEMSKIEGO PO SWOJEJ ORBICIE.

76. Ziemia znajduje się w T. i ruszając się po swojej orbicie od T. do t. sprawuje iż z nięć.
- Tab. 1. poglądając na słońce S, zdaje się jakoby zie-
- Fig. 13. mia spoczywała a słońce ruchem pozornym szło od P. do R. droga przeto ziemi oznacza drogę pozorną słońca *Ekliptykę* zwaną. Ta droga odnosząc ją do sklepienia nieba usłanego gwiazdami, które zdają się na płaszczyźnie kulistej w jednakowój od oka być odległo-

ści (*) dzieli się na 12 równych części, czyli znaków; których nazwiska są: ♈ Baran, ♉ Byk, ♊ Bliźnięta, ♋ Rak, ♌ Lew, ♍ Panna, ♎ Waga, ♏ Niedźwiadek, ♐ Strzelec, ♑ Kozierozec, ♒ Wodnik, ♓ Ryby. (Aries—Taurus—Gemini—Cancer—Leo—Virgo—Libra—Scorpius—Sagittarius—Capricornus—Amphora—Pisces). Punkt pierwszy Barana służył za początek Ekliptyki i był niegdyś przecięciem Równika z Ekliptyką (75) teraz to przecięcie się winnóm miejscu przypada dla zmiany osi ziemskiej. Chyżość pozorną słońca zależeć będzie od chyżości prawdziwéj ziemi, która podług różnéj odległości od słońca ruch zmieniać musi, tak iż od porównania wiosennego do jesiennego słońce odpowiada sześciu znakom północnym, Baran, Byk, Bliźnięta, Rak, Lew Panna, potrzebuje na to czasu dni 186 go: 11 minut 42. od porównania zaś jesiennego do wiosennego odpowiada znakom południowym, Waga, Niedźwiadek, Strzelec, Kozierozec, Wodnik, Ryby i potrzebuje dni 178 g: 18. minut 7. Ztąd wypada że pory roku są sobie nierówne.

(*) Ciała kiedy są zbyt oddalone a nie masz środka-
jącego między okiem a niemi przedmiotów, zdają
się jak gdyby wszystkie równo od oka były odle-
głe. Odległość gwiazd jest nieskończona; wzrok
ma swoje granice i kończy się na linii od oka je-
dnakowo odległej, a przeto sklepienie nieba wy-
daje się nam okrągłe.

Wiosna nasza i lato więcej jak o siedm dni są dłuższe, aniżeli jesień i zima. Przeciąg biegu przenośnego ziemi, składa czas, rokiem nazwany, a który rozróżnia się na rok cywilny czyli zwrotnikowy, to jest na przeciąg czasu między dwoma kolejnymi przeysciami słońca przez punkt ekliptyki, którym następnie odpowiadają epoki porównań i przesilen: czas ten na skutek poprzedzania porównań (*praecessio aequinoctiorum*) wynosi dni 365. go. 5, m. 48. se. 48. kiedy gwiazdowy, to jest przeciąg czasu między przeysciem słońca przez jedną i tąż samą stałą gwiazdę raz jeden i drugi, wynosi dni 365. g. 6. m. 9. sekund. 11.

77. Odległość słońca od znaku pierwszego Barana na ekliptyce nazywa się *długością słońca*. Gwiazd zaś będzie łuk na ekliptyce zawarty między jęj początkiem i przecięciem południka czyli cyrkulu prostopadłego do ekliptyki i przechodzącego przez gwiazdę, któręj długość się oznacza. *Szerokość słońca* jest zero, gwiazd zaś będzie łuk zawarty między ekliptyką i środkiem gwiazdy na kole prostopadłym do ekliptyki. Linia prostopadła do środka płaszczyzny ekliptyki nazywa się *osią*, i końcami swemi naznacza jęj bieguny. Pas równoległy od ekliptyki na 8° po obu stronach nazywa się *zwierzyńcem* (*zodiacus*), z przyczyny iż wszystkie orbity planet dalej za niego nie wychodzą, i że 12 znaków Eklipty-

ki, znajdując się na tym pasie. Ciała niebieskie mając jednakową długość są w złączeniu (in conjunctione); różniące się zaś w długości o 180° zostają w przeciwpołożeniu (in oppositione).

XII.

OBJAWIENIA OBROTU PLANET OKOŁO SWYCH OSI.

78. Plamy słońca obserwowane ulegają stateczney odmianie, a w przeciągu dni $25\frac{1}{2}$ znowu te same, które były zniknęły, jawią się: ztąd wypada że słońce w tym przeciągu czasu raz się obróciło około swéy osi. — Obroty planet iako to: Marsa, Jowisza, i Wenusą równie są oczywistemi. Obrót ziemi około swéy osi lubo się czuć mieszkańcom niedaje, jest przyczyną jakoby wszystkie ciała niebieskie około ziemi w jednym przeciągu czasu krążyły, i to jest co my nazywamy ruchem dziennym; końce osi około której ziemia się obraca B i Tab. b dają bieguny ziemi, a te przedłużone aż
Fig. 1. do sklepienia niebieskiego naznaczają Bieguny świata. Ztąd ciała niebieskie tém więk-
14. ksze łuki zdają się kreślić im są odlegleysze od biegunów. Płaszczyzna pionowa od osi $\gamma \underline{\gamma}$ daie koło wielkie na kuli ziemskiej, a przechodząc przez środek ziemi dzieli ją na dwie półkule równe i *Równikiem* (aequator) się nazywa; ten przedłużony w przestrzeń świa-