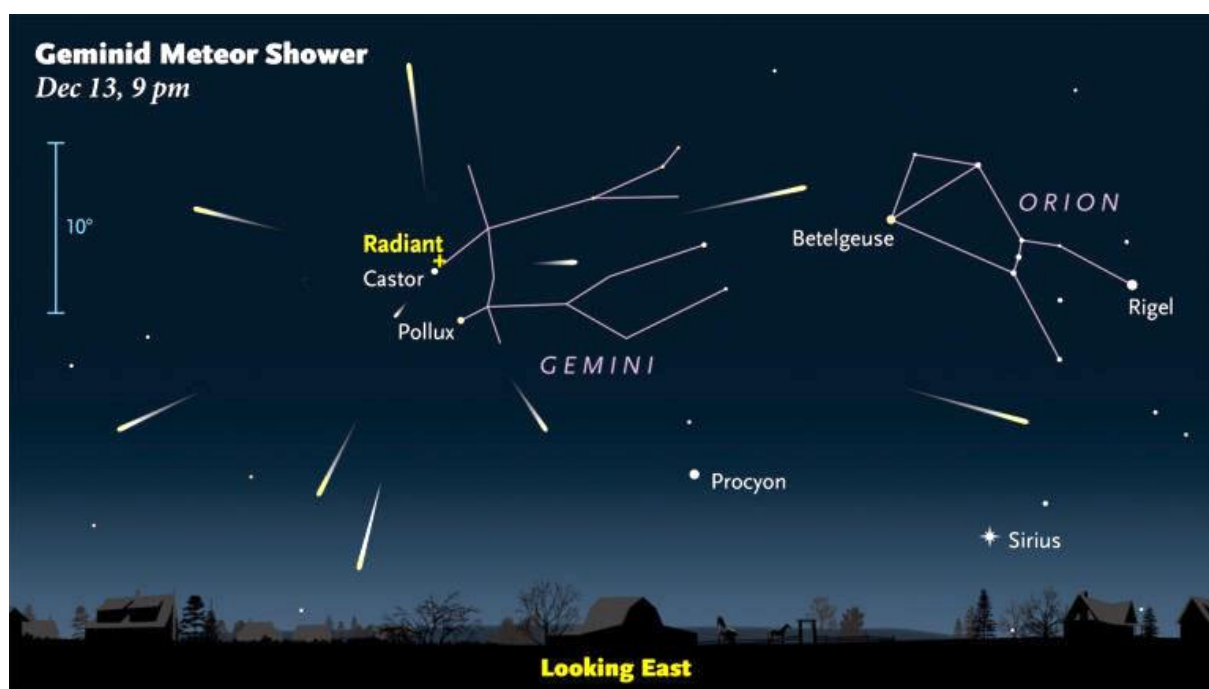


Geminidy - opis roju meteorów.

Geminidy – podobnie jak wcześniej wzmiankowane Perseidy czy Leonidy – są jednym z najbardziej popularnych i znanych rojów meteorów, przez strumień których, po raz kolejny, będzie przemieszczać się Ziemia. Tegoroczny okres aktywności roju przypada między 4 a 17 XII. Natomiast maksimum aktywności roju nastąpi 14 grudnia 2022 roku o godzinie 13. Obserwatorzy będą mogli podziwiać niebiański spektakl podczas nocy z 13 na 14 grudnia 2022 roku. Jest to jeden z najbardziej wydajnych rojów w roku.



Mapa nieba z umieszczonym radiantem roju (czyli punktem, z którego pozornie „rozbiegają się” meteory należące do Geminidów) za 2020 rok. Źródło: „Sky and Telescope”, 12/2020.

Niektórzy twierdzą, że w ciągu ostatnich lat Geminidy przewyższały swoją intensywnością słynne sierpniowe Perseidy. Prognozowana na rok 2022 zenitalna częstotliwość godzinna (ZHR) powinna osiągnąć wartość około 150 meteorów na godzinę przez większość wieczoru i nocy. Prędkość meteoru w atmosferze ziemskiej to 35 km/s. Współrzędne radiantu wyniosą $\alpha = 112^\circ$, $\delta = +33^\circ$, zaś dobową jego prędkość to

$\alpha\Delta = +1,0 \frac{^\circ}{d}$, $\delta\Delta = -0,1 \frac{^\circ}{d}$. Średnica pola radiantu to 4° . W ciągu 22 dni radiant roju przesunie się o 27° , co zrozumiałe, wszak Ziemia też porusza się w ruchu orbitalnym wokół Słońca i kąt, pod którym meteoroidy wpadają do atmosfery ziemskiej ewoluuje. Pozycja radiantu jest zazwyczaj podawana dla spodziewanego maksimum intensywności.

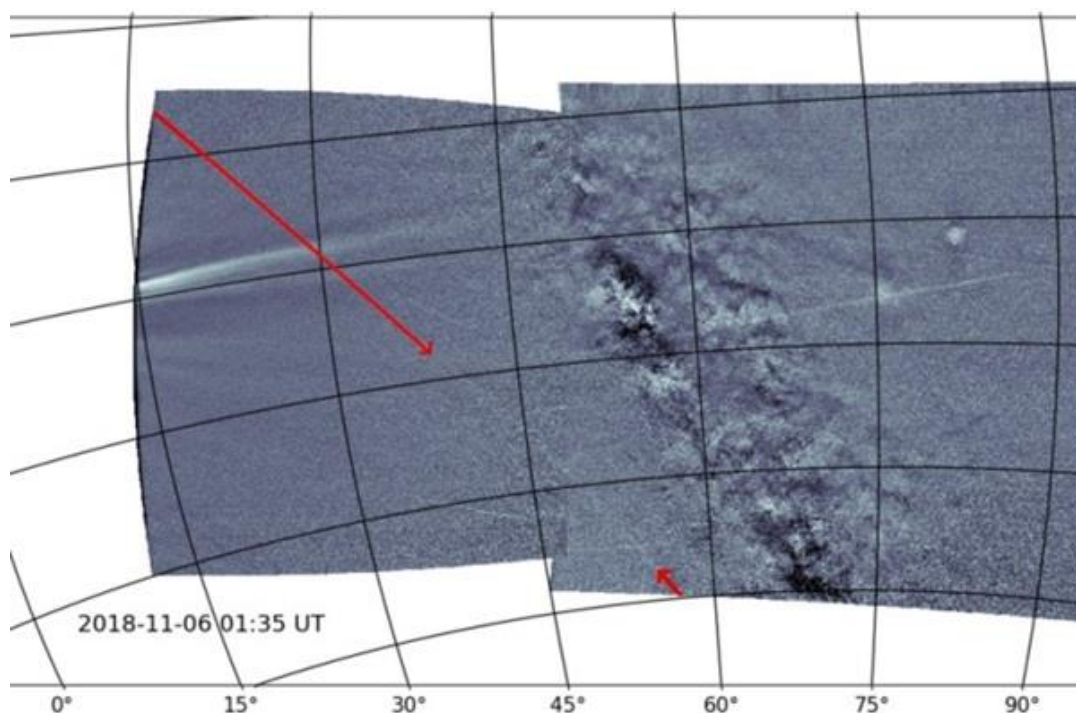
Radiant roju znajduje się w pobliżu drugiej co do jasności gwiazdy α Gem gwiazdozbioru Bliźniąt (łac. *Gemini*) znanej pod nazwą Kastor. Gwiazda znajduje się w odległości 52 lat świetlnych od Słońca i stanowi układ sześciokrotny.



Wizja artystyczna Phaethona, asteroidy, która wydaje się odpowiadać za maksimum roju Geminidów. Źródło: Heather Roper/University of Arizona.

Przewiduje się (na podstawie badań przekroju czynnego roju), że aktywność Geminidów z kolejnymi dziesięcioleciaми będzie rosnąć. Co ciekawe, astronomowie długo nie mogli znaleźć komety, której rozpad lub utrata masy odpowiadałyby za rój. W 1983 roku ekspert w dziedzinie komet, Fred L. Whipple, orzekł (i wystąpił oficjalny okólnik IAU – Międzynarodowej Unii Astronomicznej), iż prawdopodobnie występowanie roju związane jest z asteroidą, nazwaną prowizorycznie 1983 TB.

Jak asteroida mogłaby wyprodukować rój meteorów? Kilka lat temu, w 2010 roku, w piśmie *The Astronomical Journal*, kilku astronomów określiło 1983 TB jako „skalistą komętę” (asteroida liczy zaledwie 5 km średnicy), która zbliżając się do Słońca bliżej niż jakakolwiek inna znana nam planetoida (na odległość 20.7 mln km, co stanowi 1/3 średniej odległości Merkurego od Słońca), ulega „termicznemu rozdrobnieniu” pod wpływem światła i ciepła bijących od Słońca.



Na tym zdjęciu z Parker Solar Probe (który od kilku lat notuje coraz większe zbliżenia do Słońca) między dwoma czerwonymi strzałkami widoczne jest pasmo pyłu związane prawdopodobnie z asteroidą 3200 Phaethon. Odpowiada ono za aktywność grudniowego roju Geminidów. Źródło: Brendan Gallagher and Karl Battams/NRL

W 2009 i 2019 roku satelita NASA nazwany *STEREO A* sfotografował asteroidę (której nadano nazwę 3200 Phaethon’a, syna słonecznego boga Heliosa) i spostrzeżono na zdjęciu, że ciągnie ona za sobą zwirową pozostałość, która ucieka z planetoidy w kosmos. Jednak pyłu tego było nieco za mało, aby mógł on odpowiadać za wieloletnią (i w dodatku narastającą) aktywność roju Geminidów. Szacuje się, że maksimum aktywności roju nastąpi około 2080 roku, wówczas ZHR (Zenithal Hourly Rate) wyniesie 200, a następnie aktywność stopniowo zacznie słabnąć, zanikając całkowicie około 2300 roku. Według ekspertów ze „Sky and Telescope”, Geminidy prawdopodobnie będą źródłem (zaraz po Perseidach) największej liczby najjaśniejszych bolidów (zwanych po angielsku „fireballs” – kulami ognia) wśród przeszło 100 znanych i klasyfikowanych rojów meteorów. Średnia jasność wpadającego w atmosferę meteoru z roju Geminidów osiąga nawet -2^m (magnitudo, wielkość gwiazdowa, oznaczana przez m lub *mag*) – czyli w przybliżeniu tyle, co Mars oraz Jowisz, a kilkakrotnie mniej (w sensie intensywności strumienia światła) od Wenus, choć obserwatorzy zakładają, że jasność najjaśniejszych meteorów może osiągnąć -5^m (czyli porównywaną z jasnością Wenus). Obserwację utrudniać będzie Księżyc znajdujący się fazie Księżyca garbatego ubywającego ($F=-0,72$), ale kluczowa jest oczywiście prognoza pogody, którą jak zwykle przygotowaliśmy dla wszystkich miłośników astronomii.