

Komeetan pyrstö

Kirkkonummen Komeetta ry:n jäsenlehti No 3/2009



*Viirutähdet ja havaintopaikka kuvattuna Komakalliolla 8.8.2009.
Kuva Lauri Kangas.*

Tässä lehdessä:

- *Syksyn tähtitaivas*
- *Toimintakalenteri*
- *Antin tarina Kiinan matkasta*
- *Esitelmälyhennelmä*
- *Cygnus Utsjoella*
- *Tähtipäivät Järvenpäässä*
- *Viron ja Puolan matkakertomuksia*
- *Kaukoputken kesähuolto*

KUVIA VIRON TÄHTIPÄIVILTÄ

Seppo Linnaluodon matkasta enemmän sivulla 16.



Viron tähtipäivien noin 50 osanottajaa yhteiskuvassa.



Säveltäjä ja tähtitieteen harrastaja Urmas Sisask puhuu Virumaan kamariorkesterin edessä.

Tähtitieteellinen yhdistys Kirkkonummen Komeetta

Yhdistyksen sivut löytyvät osoitteesta:
www.ursa.fi/yhd/komeetta



TÄHTITAIVAS SYKSYLLÄ 2009

Aurinko

Syyspäiväntasaus on 23.9. klo 0.19. Tällöin Aurinko siirtyy taivaanpallon pohjoiselta puoliskolta eteläiselle. Aika auringonnoususta auringonlaskuun on samanmittainen (noin 12 tuntia) kaikkialla maapallolla.

Auringonpilkkujen minimi oli vuonna 2007. Maksimiin päästäneen vuonna 2012. Tällä hetkellä auringonpilkkujen määrä on edelleen vähäinen.

Kesäajasta päästään lopultakin sunnuntaiaamuna 25.10., jolloin siirrytään normaaliaikaan.

Kuu

Täysikuu on 4.9., 4.10., 2.11. ja 2.12. Syysiltaisin Kuu näkyy huonosti, sen sijaan syysaamuisin Kuu näkyy mainiosti.

Kuu on lähellä Merkuriusta 17.10.

Kuu on lähellä Venusta 16.9., Venusta ja Saturnusta 16.10. ja Venusta 15.11.

Kuu on lähellä Marsia 13.-14.9., 11./12.10., 8./9.11. ja 6./7.12.

Kuu on lähellä Jupiteria 2./3.9., 29./30.9., 26.-27.10. ja 23.11.

Kuu on lähellä Saturnusta 13.11. ja 10.12.

Planeetat

Merkurius näkyy itäisellä aamutaivaalla noin 30.9.-15.10 klo 7 maissa. Se kirkastuu selvästi näkyvyyskautensa aikana. Se nousee itäkaakosta noin kaksi tuntia ennen auringonnousua. Olisi hyvä, jos siellä olisi mahdollisimman vapaa horisontti. *Merkurius* lakkaa näkymästä valoisan taivaan takia vajaa tunti ennen auringonnousua. *Merkurius* on lähellä *Saturnusta* 8.10. Tarkempia tietoja on Ursan vuosikirjassa *Tähdet 2009* sivulla 62.

Venus näkyy aamutaivaalla marraskuulle saakka itäisellä taivaalla. *Venus* ohittaa *Praesepe*n tähtijoukon eteläpuolelta 2.9. Kaukoputkella se näkyy melko pyöreänä. - *Venus* on tähtimäisistä taivaankappaleista aina kirkkain.

Mars nousee koillisesta klo 23 maissa ja normaaliajan tultua marraskuussa ennen klo 22. *Mars* kirkastuu pikku hiljaa saavuttaen marraskuun lopulla magnitudin 0. *Mars* siirtyy *Kaksosista Kravun* tähdistöön lokakuun puolivälissä. Se on *Praesepe*n tähtijoukossa 1.-2.11. *Mars* on aamulla etelässä yli 50 asteen korkeudella. *Mars* on melko selvästi punainen.

Jupiter oli oppositiossa 14.8. *Jupiter* on pimeän tultua matalalla eteläisellä taivaalla. Syyskuun puolivälissä se on etelässä 15 asteen korkeudella klo 23. *Jupiter* on *Kauriin* tähdistön vasemmalla puolella. Kaukoputkella näkyy *Jupiterin* neljä suurinta kuuta ja pilvivyöhykkeitä. - *Jupiter* on aina kirkkaampi kuin mikään tähti.

Saturnus ilmestyy aamutaivaalle lokakuussa. *Venus* on hyvin lähellä *Saturnusta* aamulla 13.10. *Saturnus* on *Neitsyen* tähdistön oikeassa laidassa. *Saturnus* on syksyllä magnitudia 1 eli

se on suunnilleen yhtä kirkas kuin Neitsyen kirkkain tähti Spica. - Kaukoputkella näkyvät Saturnuksen komeat renkaat erittäin kapeina ja ainakin suurin kuu Titan.

Uranus näkyy kiikarilla, mutta se erottuu tähdistä ainoastaan suurella suurennuksella kaukoputkella. Se on oppositiossa 17.9.2009 Kalojen tähdistön eteläosassa. *Uranus* kiertää Auringon keran 84:ssä vuodessa. Se kohoo jo 27:n asteen korkeudelle. Sen löytämiseen tarvitsee Tähdet 2009:n karttaa s. 123 tai goto-jalustalla varustettua kaukoputkea.

Neptunus on muutaman asteen Jupiterin vasemmalla puolella. *Neptunus* ei enää erottane tähdistä suurellakaan suurennuksella. Sen löytämiseen tarvitsee Tähdet 2009:n karttaa s. 124 tai goto-jalustalla varustettua kaukoputkea.

Meteorit

Satunnaisia eli sporadisia meteoreja näkyy parhaimmillaan noin 10 tunnissa silloin kun taivas on pimeä. Niitä näkyy parhaiten aamuyöstä.

Leonidien meteoriparvi on aktiivisena 10.-23.11. Maksimi on 17.-18.11.2009. Tähdenlentoja tulee kymmenkunta tunnissa. Maksimin aikoihin Kuu ei häiritse havaintoja.

Tähdet

Illan pimettyä etelässä näkyvät "*Kesäkolmioon*" kuuluvat kolme kirkasta tähteä. Korkealla oikealla on *Lyyran* tähdistön *Vega*, vasemmalla *Joutsenen Deneb* ja selvästi alempana *Kotkan Altair*. *Karhunvartijan Arcturus* näkyy lännessä, *Otava* luoteessa ja *Ajomiehen Capella* koillisessa.

Syksyllä kannattaa hakeutua mahdollisimman pimeään paikkaan ja katsoa *Linnunrataa*, joka kulkee taivaan lakipisteen poikki pohjoisesta etelään alkuillasta. Huonommissakin oloissa *Linnunradan* suunnan saa selville *Joutsenen* tähdistöstä, joka näyttää lentävän pitkin *Linnunrataa*. *Linnunradan* vyössä on mm. kirkas *W:n* muotoinen *Kassiopeia* ja *Perseus*.

Kiintoisimpia syystaivaan kohteita on *Andromedan* galaksi seuralaisgalakseineen. Kuitenkin monelle ensikertalaiselle kaukoputken käyttäjälle tämä kuten useimmat muutkin galaksit tuottavat pettymyksen. Galaksista näkyy himmeänä sumu-
täplänä vain sen kirkkain keskusosa. Yllättäen

galaksin seuralaiset näkyvät melkein yhtä kirkkaina täplinä päägalaksin läheisyydessä.

Andromedan galaksi näkyy periaatteessa paljain silminkin, mutta sen sijainti on silti hyvä tarkistaa tähtikartasta.

Syysöinä on mukava opetella tuntemaan taivaan tähdistöjä tähtikartan tai planisfäärin avulla (tähtikarttoja saa ostaa Komeetasta).

Jos käytössä on kaukoputki, syksyn öinä voi tarkkailla vaikkapa kaksoistähtiä. Tällaisia ovat mm. *Albireo Joutsenessa*, *Mizar Otavassa*, *Andromedan* tähdistön *Alamak* ja *Oinaan Mesart-him*. Jos et tunne niitä ennestään, tähdet on tunnistettava tähtikartan avulla. *Ursan* vuosikirjan Tähdet 2009 sivulta 143 löytyy pieni kaksoistähtien luettelo.

Mistä saa tietoa?

Tulevasta tähtitaivaasta kerrotaan osoitteessa:
<http://www.ursa.fi/taivaalla/>

Myös Yleisradion Teksti-TV:ssä sivulla 897 on tietoja tähtitaivaasta. Sivulla 898 on tietoja satelliittien näkymisestä.

Ja *Ursan* vuosikirja Tähdet on alan perusteos. Sitä saa ostaa vaikka Kirkkonummen Komeetalta. Eikä maksa jäseniltä kuin 10 euroa ja muilta 12 euroa.

Seppo Linnaluoto

TAPAHTUMAKALENTERI

Kartat tapahtumien paikoista ovat Kirkkonummen Komeetan kotisivun kohdassa Ajankohtaista osoitteessa:

<http://www.ursa.fi/yhd/komeetta/ajankohtaista.html>

Esitelmät

Esitelmät ovat vanhaan tapaan Kirkkonummella Kirkkoharjun koulun auditoriossa. Se on koulu-keskuksen kaakkoisessa ulkokulmassa parisataa metriä rautatieasemalta pohjoiseen Asematien ja Koulupolun risteyksessä. Esitelmiin on vapaa pääsy. Esitelmien yhteydessä voi ostaa Ursan kirjoja.

Esitelmäpäivät:

Tiistaina 22.9. klo 18.00

Prof. Kalevi Mattila: Avaruuden pilvet ja tähtien synty

Huom. alkamisaika klo 18.00!

Tiistaina 20.10.2009 klo 18.30

Fil. tri Jenni Virtanen: Törmäilevät asteroidit

Tiistaina 17.11.2009 klo 18.30

Fil. lis. Tapio Korhonen: Avaruuspeilien tekoa Tuorlassa

Tiistaina 15.12.2009 klo 18.30

Dos. Esko Keski-Vakkuri: Mustat aukot ja säieteoria

Esitelmät kustantaa Helsingin yliopiston Vapaan sivistystyön toimikunta tai Kirkkonummen Kansalaisopisto (marraskuun esitelmä).

Syyskokous

Yhdistyksen sääntömääräinen syyskokous pidetään Kirkkonummen koulukeskuksen auditoriossa 17.11. pidettävän esitelmän jälkeen noin klo 20.15.

Kerhot

Komeetan kerho kokoontuu maanantaisin klo 18-20 Komeetan kerhohuoneessa Volsin entisellä koululla Volskotia vastapäätä. Katso Komeetan sivulta

<http://www.ursa.fi/extra/kalenteri/lista.php4?jarjestaja=Kirkkonummen%20komeetta>

Lastenkerho kokoontuu joka toinen tiistai Mäkituvalla, Kuninkaantie 5-7 A, vain muutama sata metriä Kirkkonummen torilta länteen. Syyskauden kokoontumispäivät ovat: 15.9., 29.9., 13.10., 27.10., 10.11. ja 24.11. Kerho kokoontuu tiistaisin klo 18.30-20.

Luonnontieteen kerho kokoontuu Markku af Heurlinin kotona noin joka toinen viikko. Markku asuu nykyään Heikkilässä osoitteessa Tolsanpolku 6 A 4. Tietoja kerhon kokoontumisesta saa Markulta, puh. 2981479 tai 044-5625601. Tiedot kokoontumispäivistä lähetetään myös sähköpostitse.

Kerhohuone

Komeetta on vuokrannut Volsin kansakoululta sen oikeassa etukulmassa olevan huoneen. Koulu on vastapäätä Volskotia. Se on Kirkkonummen keskustasta 6 km pohjoisluoteeseen pitkin Volsintietä. Huoneessa on takka, johon sytytetään tuli aina maanantai-iltoina kerhon kokoontuessa. Takassa voi paistaa makkaraa. Kahvia ja/tai teetä ja keksejä tarjotaan. Kirjaston kirjat ja lehdet ovat hyvin esillä. Niitä voi saada kotilainaksi.

Tähtinäytännöt

Komeetan tähtitorni on Volsissa. Siinä on syrjään työnnettävä katto, niin että havaittaessa koko taivas on näkyvissä. Tähtinäytännöt on sunnuntaina SELKEÄLLÄ säällä Kirkkonummipäivillä 30.8. klo 22-23.

Tähtinäytännöt sunnuntaisin selkeällä säällä:

20.9.-18.10. klo 20-22

25.10.- klo 19-21

Kirkkonummipäivät

Kirkkonummipäivillä Komeetalla on lauantaina 29.8. klo 9-14 toriteltoa, jossa jaetaan esitteitä, myydään Ursan kirjoja ja näytetään Aurinkoa jos on selkeää.

Sunnuntaina 30.8. klo 22-23 Komeetan tähtitorinilla Volsissa Bergvikintiellä on tähtinäytös selkeällä säällä.

Matka Tuorlaan

Komeetta järjestää lokakuun viimeisenä päivänä, lauantaina 31.10.2009 retken Tuorlan observatorioon ja planetaarioon. Lähtö on klo 12 Kirkkonummentien ja Kirkkontallintien risteyksessä olevalta pysäköintipaikalta kirkon etelä-

puolella. Ilmoittaudu viimeistään 12.10. osoitteeseen Kirkkonummen.Komeetta(a)ursa.fi tai soita 09-2977001 tai 040-5953472/Seppo Linnaluoto

Tähtiharrastusviikko 21.-27.9.2009

Kansallisen tähtiharrastusviikon aikana Komeetalla on tiistaina 22.9 esitelmä ja sunnuntaina 22.7. tähtinäytös.

Muita tapahtumia

Ursan Syvä taivas -jaoston tapaaminen on Ursan havaintokeskuksessa Artjärvellä 18.-20.9.2009. Luvassa on ainakin jaostolaisten esitelmiä, havaintokatsaus, tietokilpailu, saunomista sekä havaitsemista sään salliessa. Tapaamisen aikana käytössä ovat molemmat Tähtikallion kaukoputket (40 cm Meade ja 90 cm Astrofox, joka on sekä Suomen että Pohjoismaiden suurin harrastajateleskooppi). Tapahtumaan voivat tulla kaikki syvän taivaan kohteista kiinnostuneet ikään, sukupuoleen ja siviilisäätyyn katsomatta!

Tapahtumaan voi ilmoittautua lähettämällä sähköpostia osoitteeseen ds(a)ursa.fi. Samaiseen osoitteeseen voi lähettää myös kysymyksiä ja kommentteja.

Lisäinfoa tapahtumasta löydätte osoitteesta: <http://www.ursa.fi/ursa/jaostot/deepsky/DS2009.html>

Tähtitieteen luentosarjoja

Kirkkonummen ja Lohjan ohjelmat ovat sivulla 7.

Seppo Linnaluoto

KIRKKONUMMEN KOMEETTA

Yhdistyksen yhteystiedot:

Puheenjohtaja Hannu Hongisto

puh. 040-7248 637

09-2217 992

sähköposti: hannu.hongisto@gtk.fi

Sihteeri Seppo Linnaluoto

puh. 040- 5953 472

09-2977001

osoite: Framnäslintie 2 E 21, 02430 Masala

sähköposti: linnaluo@ursa.fi

Komeetan pyrstö

Vastaava toimittaja Heikki Marttila

puh. 040-7741 869

sähköposti: hemar@kolumbus.fi

Komeetan pyrstö on yhdistyksen jäsenmaksuun sisältyvä jäsenlehti.

Seuraava Komeetan pyrstö ilmestyy joulukuun alussa 2009. Lehteen voi lähettää kirjoituksia ja kuvia osoitteeseen: hemar@kolumbus.fi

Komeetan pyrstön lisäksi tulevista tapahtumista kerrotaan tiedotteilla, joita on jaossa esitelmien yhteydessä.

UUSITTUJA SIVUJA

Kirkkonummen Komeetta

Yhdistyksemme sivut ovat kokeneet muodonmuutoksen. Sivut uudisti Kristiina Ahokas.

Käy katsomassa:

www.ursa.fi/yhd/komeetta

Avaruus-sivut

Tähdet ja avaruus –lehden uutissivut ovat myös kokeneet muutoksen. Tuoreita avaruusuutisia löytyy osoitteesta: www.avaruus.fi

TÄHTITIETEEN LUENTOSARJOJA KIRKKONUMMELLA JA LOHJALLA

Kirkkonummella:

Tähtitieteen luentosarja Kirkkonummen koulukeskuksessa, luokassa A-160, keskiviikkoisin klo 19-20.30 16.9.-18.11.2009. Kurssimaksu 29 euroa. Ilmoittautuminen alkoi Kirkkonummen Kansalaisopistoon 17.8. klo 12. Luennoitsijana tähtitieteen *fil.kand. Seppo Linnaluoto*.

Päivä	Aihe
Keskiviikko 16.9.	Johdatus maailmankaikkeuteen
Keskiviikko 23.9.	Tähdistöt, planeettojen sijainti
Keskiviikko 30.9.	Aurinkokunta ja Aurinko
Keskiviikko 7.10.	Maankaltaiset planeetat
Keskiviikko 21.10.	Jättiläisplaneetat
Keskiviikko 28.10.	Kääpiöplaneetat ja komeetat; kaukoputket
Keskiviikko 4.11.	Tähtien rakenne ja kehitys
Keskiviikko 11.11.	Tähtijoukot ja Linnunrata
Keskiviikko 18.11.	Galaksit ja kosmologia

Selkeällä säällä käydään Volsin tähtitornissa.

Lohjalla:

MAAILMANKAIKKEUS - MIKÄ SE ON?

Mistä me tulemme, mustat aukot, valovuodet, auringon ikä? Luennoilla katsotaan kaukoputkella taivasta ja käydään tähtitornissa. Kokoontuminen torstaisin ajalla 10.9.-19.11. (ei luentoa 15.10.) klo 19.00-20.30 Lohjan lukiolla, Karstuntie 4, LOHJA.

Ei ennakkoilmoittautumista, ovimaksu 4 euroa / kerta.

Luennoitsijana tähtitieteen *fil.kand. Seppo Linnaluoto*.

Päivä	Aihe
Torstai 10.9.	Johdatus maailmankaikkeuteen
Torstai 17.9.	Tähdistöt, planeettojen sijainti
Torstai 24.9.	Aurinkokunta ja Aurinko
Torstai 1.10.	Maankaltaiset planeetat
Torstai 8.10.	Jättiläisplaneetat
Torstai 22.10.	Kääpiöplaneetat ja komeetat
Torstai 29.10.	Tähtien rakenne ja kehitys
Torstai 5.11.	Tähtijoukot ja Linnunrata
Torstai 12.11.	Havaintovälineet, kaukoputket
Torstai 19.11.	Galaksit ja kosmologia

AURINGONPIMENNYSMATKA KIINAAN

22. heinäkuuta 2009, keskiviikkona, tapahtui vuosisadan pitkäkestoisin auringonpimennys. Kuu siirtyi auringon eteen ensimmäisenä aamun-koitossa monsuunisateiden peittämässä Intiassa, kulki halki niemimaan Nepaliin, sieltä Bangladeshiin, Bhutaniin, Burmaan ja Kiinaan. Kuun varjo kulki pitkälti yli Kiinan, kunnes se siirtyi Tyynelle valtamerelle. Valtamerellä varjo vietti suurimman osan aikaa, ja se osui vain joillekin saarille, muun muassa muutamille Japanin saarille. Pisin pimennys tapahtui Tyynellä valtamerellä koordinaateissa 24 astetta pohjoista leveyttä 144 astetta itäistä pituutta. Pimennyksen kesto oli tuolloin 6 minuuttia ja 39 sekuntia. Pimennys jatkui vielä pitkälle Tyynellemerelle, mutta täydellisen vaiheen linja osui enää muutamisiin atolleihin.

Täydellinen auringonpimennys näkyy vain verrattain ohuella linjalla, jolla kuun varjo kulkee. Varjon nopeus riippuu vaihekulmasta aurinkoon; linjan alussa, lähellä auringonnousua, varjo on nopeimmillaan ja pimennys on lyhytkestoisin. Kun aurinko ja kuu ovat lähimpänä zeniittiä, taivaanlakea, on varjo hitain, ja täydellinen vaihe kestää pisimmän aikaa. Tämän jälkeen varjo kiihdyttää taas kohti auringonlaskua ja täydellisen vaiheen kesto lyhenee.

Pimennyksen keston vaikuttaa myös kuun näennäinen koko taivaalla, joka riippuu sen asemasta kiertoradallaan. Kun kuu on suurimmillaan, pimennyksen kesto kasvaa hiukan ja varjon leveys maanpinnalla kasvaa. 22.7.2009 varjon leveys oli suurimmillaan 258 km. Täydellisen vaiheen lisäksi pimennys näkyy osittaisena paljon suuremalla osalla maapalloa. Näillä alueilla ei kuitenkaan päästä nauttimaan täydellisen vaiheen suomista kohokohdista, auringon koronan näkemisen paljain silmin ja mahdollisuus nähdä protuberansseja auringon kiekon reunalla kiikareilla ilman erikoissuotimia. Näiden ainutlaatuisten näkyjen takia ihmisiä matkustaa ympäri maailmaa "bon-gaten" täydellisiä auringonpimennyksiä. Sano-taan, että kun kerran näkee täydellisen vaiheen kunnolla, on vaarassa innostua asiasta niin paljon, että täydellisiä pimennyksiä pitää nähdä aina vaan lisää. Näitä ihmisiä voidaankin kutsua pimennysmetsästäjiksi.

Täytyy sanoa että minuunkin tarttui tuo pimennysinnostus 2006 Turkissa. Varsinkin auringon korona on niin ainutlaatuinen näky, että vain muutama minuutti sen näkemistä elämässä ei ole tarpeeksi. Korona on aurinkotuulen puhaltamaa kaasua avaruudessa, jotka muodostavat voimak-kaiden magneettikenttien vaikutuksesta erilaisia kimppuja ja säikeitä. Koronan ulkomuoto vaihtelee jopa päivien kuluessa. Turkissa korona muodostui pitkiksi säikeiksi vastakkaisiin suuntiin auringon sivuilla. Koronan kokonaiskoko oli monta auringon läpimittaa, joten se tuo näkyviin laajamittaisia osia auringosta, jotka eivät näy mitenkään muuten kuin täydellisen auringonpimennyksen aikana.



Vuoden 2006 pimennys kuvattuna Tunisiassa, jossa se näkyi osittaisena. Kuva Heikki Marttila.

Auringonpimennysmatkailu on vähän kuin isoihin urheilukisoihin matkustamista. Suomalaiset voittavat kultaa, jos pimennyksen täydellinen vaihe näkyy kunnolla. Jos aurinko, kuu ja korona jäävät pilveen, tiedossa on karvas tappio. Ollakseen vuosisadan pisimpään kestävä pimennys, tämä pimennys meni varsin epäonnista reittiä. Aasian eteläosat olivat monsuunin kourissa, ja käytännössä varmasti pilvessä. Parhaimman mahdollisuuden tarjosi Kiinan itärannikko. Pitkän ajan tilastotietojen perusteella Shanghaiin seutu tarjosi noin 50/50 onnistumismahdollisuudet pimennyksen näkymiselle.

Ursa järjesti oman pimennysmatkansa, jonka tukikohtana oli Suzhou, reilu 100 km Shanghaista länteen. Itse en ehtinyt ilmoittautua Ursan mat-

kalle, joten lähdin pienemmässä porukassa Shanghaihin. Sää Shanghaissa oli kuuma, 37-38 astetta. Lisäksi korkea kosteus teki olosta todella tukalan. Shanghain ehkä tunnetuin nähtävyys, vanha brittiläinen kaupunginosa Bund oli suureksi osaksi rakennustyömaata ensi vuoden maailmannäyttelyä varten. Pudongin uudessa kaupunginosassa oli myös laajoja rakennustöitä. Parinkymmenen vuoden aikana alueelle on noussut pilvenpiirtäjä toisensa jälkeen. Kävin tällä hetkellä Shanghain korkeimmassa rakennuksessa, World Financial Centerissä, 430 m korkeudessa.

Ensimmäiset kolme päivää Shanghaissa olivat kuumia ja aurinkoisia. Yläpilviä oli jonkun verran taivaalla, mutta jos pimennys olisi ollut tuolloin, se olisi näkynyt ainakin kohtuullisesti. 22. päivän ennusteet eivät olleet hyviä. Parhaimmillaankin Shanghain ympäristöön ennustettiin tihkusadetta. Keskiviikkoamuna herätys oli 3.30. Auringonpimennyksen täydellinen vaihe alkoi paikallista aikaa kello 9.39, joten meidän piti olla paikalla hyvissä ajoin, että pimennyksen kaikki vaiheet olisivat havaittavissa. Aamu oli penseä, pilvinen, sumuinen ja ajoittain automatkan aikana tihkutti vettä. Lopullinen havaintopaikkamme oli pieni rannikkokaupunki Jinshan Shanghain eteläpuolella. Hiekkarannalle oli tulossa vierailijana mm. Thaimaan kruununprinssi, joten siirryimme hiekan sivummalle aallonmurtajien yläpuolelle. Paikasta olisi esteettömät näkymät merelle auringon suuntaan.

Hetkittäin pilvipeite rakoili, ja auringon kiekko tuli näkyviin. Ensimmäisessä kontaktissa kuu siirtyy auringon eteen, ja saimmeikin melko pian näkyviin auringon, josta puuttui palanen. Vielä noin 10 minuuttia ennen täydellistä vaihetta auringosta näkyvä kapea sirppi tuli melko selvästi näkyviin, mutta sitten matalalla olevat sumupilvet peittivät näkymän. Täydellisen vaiheen alkaessa aurinko oli paksussa pilvessä. Juuri ennen täydellistä vaihetta ympäristön pimeneminen kiihtyi selvästi. Täydellisen vaiheen aikana oli tosiaan melkein yhtä pimeää kuin yöllä. Katulamput syttyivät palamaan selän takana ja rannikolla rakennuksissa automaattivalot syttyivät. Pimeimpään aikaan pilvistä heijastui valosaastetta. Aurinko pysyi pilvessä koko pimennyksen ajan. Pian täydellisen vaiheen jälkeen alkoi vielä sataa rankasti. Tämänkertainen pimennys oli siis selvä pettymys.

Shanghain ja sen alueen nähtävyyksiä tuli vielä katsastettua muutaman päivän ajan. Erityisesti Hangzhoun kaupunki oli upea. Paluulennolla Suomeen törmäsin vielä Ursan matkalaisiin, joista osan olin jo aikaisemmin sattumalta tavannut Shanghaissa. Vertailimme kokemuksia, ja ursalaiset olivat muutaman kymmenen kilometrin etäisyydellä nähneet täydellisen vaiheen paremmin. Jopa korona oli osaksi näkynyt yläpilvien läpi. Onnistuminen pimennyksen näkemisessä voisi olla pienestä kiinni.

Antti Kuosmanen



*Auringonsirppi Jinshaissa katsottuna Hangzhoun lahdelle kaakkoon.
Kuva Antti Kuosmanen.*

ESITELMIEN LYHENNELMÄT

Esitelmien lyhennelmät ovat myös luettavissa yhdistyksemme sivuilta osoitteesta:

www.ursa.fi/yhd/komeetta/esitelmalyh.htm

Elämää maailmankaikkeudessa

Kirkkonummen Komeetan esitelmäsarjassa oli vuorossa 5.5.2009 dosentti Harry Lehto ja hänen aiheensa oli Elämää maailmankaikkeudessa. Esitelmä oli Kirkkonummen koulukeskuksen auditoriossa. Kirkkonummen Kansalaisopisto kustansi esitelmän. Esitelmällä oli 62 kuulijaa.

Kirkkonummen Komeetan esitelmässä dos. Harry Lehto kertoi meille elämän esiintymisestä maailmankaikkeudessa. Viimeaikaiset avaruusluotaimet sekä planeetta Mars että Saturnuksen kuujärjestelmä ovat lisänneet keskustelua mahdollisista elämän biotoopeista aurinkokunnassamme. Samanaikaisesti kun planeettakunnan ääriolosuhteiden elämää yritetään selvittää, tutkitaan myös Maan pinnalla olevan elämän selviytymisrajoja. Edelleen uusia askarruttavia kysymyksiä avautuu kun huippumenetelmillä ja teleskoopeilla etsitään toista elävää planeettaa. Tämän mennessä on löytynyt jo yli 300 planeettaa muista aurinkokunnista. Voisiko joku niistä olla etsimämme elävä planeetta?



Dosentti Harry Lehto esitelmöi Kirkkonummella. Kuva Seppo Linnaluoto.

Harry Lehto, tähtitieteen dosentti Turun Yliopiston Tuorlan Observatoriosta on ollut ikänsä kiinnostunut koko havaittavasta luonnosta. Taivaan kohteiden tarkkailusta tuli Harrylle ammatti, mut-

ta hänet tunnetaan myös innokkaana luonnon harrastajana kattaen niin linnut, sienet kuin mikroeliöstön. Nyt eri osa-alueet avaruuden kohteista ja elämästä unohtamatta siinä välissä olevaa geologian ja kemian tutkimusta ovat nyt yhdistyneet astrobiologian tutkimusalalla, jossa Harry on puolisonsa Kirsin kanssa ollut uranuurtajina Suomessa.

Esitelmöitsijä aloitti näyttämällä linnun kuvaa. Hän mietti 1980-luvulla biologi-vaimonsa kanssa mitä he voisivat tutkia yhdessä. He eivät löytäneet muuta aihetta kuin astrobiologian.

Hän jatkoi, että Australian alkuasukkaiden mielestä tähdet olivat esi-isien tulisijoja. Ja heidän mielestään "tähdistöt" olivat tähtitaivaan tummia alueita ja siinä mielessä he tulkitsivat että tähtien seurana oli elämää.

Vanhemmat spekulatiot

Vuonna 1877 italialainen tähtitieteilijä Schiaparelli näki Marsissa suoria alueita, joita hän nimitti kanaaleiksi. Tästä alkoi 1800-luvun lopulla kanavainnostus, kun monet halusivat luulla niitä keinotekoisiksi. Ajatus keinotekoisista Marsin kanavista kuivui lopullisesti kokoon vasta 1964 kun Mariner 4 -luotain lähetti Maahan ensimmäiset lähikuvat Marsin pinnasta.

Venuksessa kuviteltiin myös aikaisemmin olevan elämää, kunnes avaruusluotaimet paljastivat siellä olevan valtavan paineen ja tosi korkean lämpötilan valloilleen päässeeseen kasvihuoneilmiön ansios- ta.

Eliöt

Eliöt jakaantuvat tumallisiin eliöihin, arkkeihin ja bakteereihin. Tumalliset eliöt jakaantuvat eläimiin, kasveihin, sieniin ym. Arkkieliöt ovat bakteerimaisia yksisoluisia eliöitä, joilla ei ole tumaa. Ne ovat erittäin pieniä, noin mikrometrin kokoisia.

Elämää on maapallolla mitä moninaisimmissa olosuhteissa. Esitelmöitsijä otti esimerkiksi karhukaiset. Ne ovat noin millin kokoisia eläimiä, jotka kestävät äärimmäisiä olosuhteita. Ne kestävät yli 100 asteen lämpötiloja ja pakastamisen -200 asteeseen. Ne kestävät 1000 kertaa suuremman röntgensäteilyn kuin ihminen. Ne kestävät tuhansien ilmakehien paineen ja lähes täydellisen tyhjiön.

Esitelmöitsijä mainitsi, että ihmisen vatsan ruoansulatusnesteen pH on 1. Siellä on runsaasti suolahappoa ja äärimäiseen happamuuteen sopeutuneita arkkeja ja bakteereita.

Ainoa paikka maapallolla, mistä ei ole löydetty elämää, on tulivuorten sula laava.

Elämä on solullista, hiilipohjaista, vaatii vettä ja se vaatii suojaa säteilyltä ja tyhjiöltä. Kaikella tuntemallamme elämällä on DNA- ja RNA-molekyylejä, proteiineja ja kalvostoja.



Lehdon esitelmää kuunteli 62 kuulijaa. Kuva Seppo Linnaluoto.

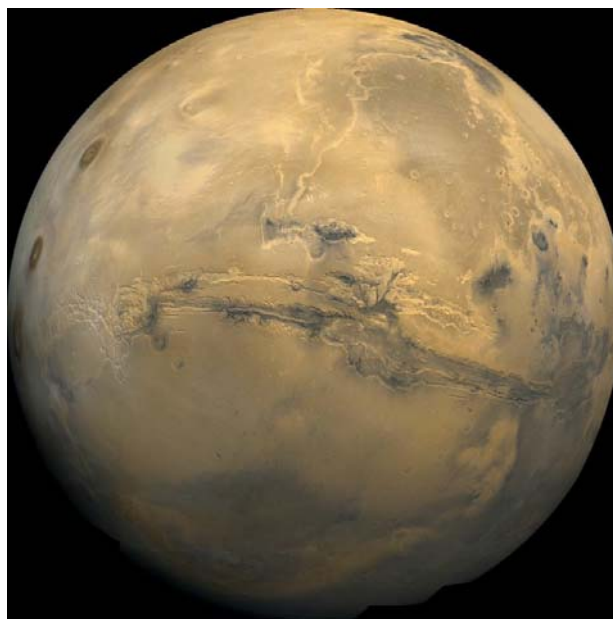
Elämä aurinkokunnassamme

Selvää on että aurinkokunnassamme korkealle kehittyntä elämää ei ole muualla kuin maapallolla. Mutta bakteeritasoista elämää voisi hyvinkin olla.

Marsissa on kylmä ja ilmanpaine on vain sadasosa Maan ilmanpaineesta. Mutta Marsin pinnan sisällä saattaisi olla elämää, mutta toistaiseksi sitä ei ole löytynyt.

Jupiterin suuret kuut voivat myös olla mahdollisia, esim. Europa-kuu, jonka jäisen pinnan alla saattaa olla sulaa vettä.

Saturnuksen kuulla Titanilla on paksu typpi-ilmakehä. Siellä on ainakin metaanista, etaanista ja nestemäisestä tyydestä muodostuneita hiilivetyjärviä. Maassakin on kolme hiilivetyjärveä, mm. Trinidadissa, jota esitelmöitsijä on käynyt tutkimassa. Titanin järvistä yksi on nimetty Pohjois-Karjalassa olevan Koitereen mukaan.



Planeetta Mars. Kuva Nasa.

Saturnuksen kuussa Enceladuksessa saattaa olla pinnanalainen meri, joka luo edellytyksiä elämiselle.

Saturnuksen kuu Japetus on myös yksi ehdokas.

Eksoplaneetat

1960-luvun lopulla Peter van de Kamp väitti osoittaneensa, että Barnardin tähteä kiertäisi planeetta, joka aiheuttaa jaksollisia muutoksia Barnardin tähden paikkaan. Muut tutkijat eivät kyenneet väitettä todentamaan.

1980-luvulla varmistui, että joidenkin tähtien ympärillä on pölykiekkoja, mikä viittasi epäsuorasti planeettojen olemassaoloon.

Ja sitten 1992 löydettiin radioastronomian avulla pulsarin ympäriltä ensimmäinen eksoplaneetta.

Ensimmäinen Auringon kaltaista tähteä kiertävä eksoplaneetta löytyi vuonna 1995. Se kiersi tähteä 51 Pegasi.

Nykyään tunnetaan jo noin 350 eksoplaneettaa.

Maan ainutlaatuisuus

Maa on sopivalla etäisyydellä Auringosta, niin että vesi on nestemäisenä ja Maasta on suurin osa merten peittämää. Maalla on myös sopivan suurinen massa.

Maalla on sopiva, suojaava ilmakehä ja magneetikenttä. Maalla on suuri Kuu, joka mm. stabiloi Maan kiertoakselin suuntaa ja siten myös ilmastoa. Maa kiertää Aurinkoa hyvin pyöreällä radalla, niin että etäisyys ei juurikaan muutu. Maan rata on dynaamisesti rauhallinen. Maassa on elämää, joka tuottaa happea ilmakehään.

Eksoplaneettojen etsiminen

Useimmat eksoplaneetat on tähän mennessä löydetty Maasta käsin. Mutta on jo lähetetty pari satelliittia ja tulevaisuudessa niitä lähetetään lisää.

Ranskan avaruusjärjestön Corot-satelliitti lähetettiin avaruuteen 27.12.2006 tehtävänänsä etsiä eksoplaneettoja havaitsemalla planeettojen ylikulkuja.

Nasan Kepler-avaruusteleskooppi lähetettiin avaruuteen 7.3.2009. Sen on tarkoitus etsiä ylikulumenetelmällä myös maankaltaisia planeettoja.

ESAn Darwin lähetetään avaruuteen suunnitelmien mukaan vuonna 2015. Se koostuu useista 1,5 metrin teleskoopeista. Se tulee mullistamaan mm. maankaltaisten planeettojen löytämisen.

Eksoplaneettaohjelmia tukee ESAn Gaia-luotain, joka määrää miljardin tähden paikan, ominaisliikkeen, etäisyyden ja kirkkaudenvaihtelun. Se lähetetään suunnitelmien mukaan 2011 lopussa.

Seppo Linnaluoto

TALLINNAN HEUREKA

Tallinnan sataman vierellä on vanha voimalaitos, jossa toimii heureka-tyyppinen näyttely. Näyttelyn laitteet on tarkoitettu kokeiltaviksi ja kokeiltavaa riittää taljasta tietokoneisiin.



Vanhan voimalaitoksen piipun vasemmalla puolella olevassa keltaisessa rakennuksessa toimii ENERGIA KESKUS – Tallina tehnika- ja teaduskeskus.

Juhannusmatkamme suuntautui Tallinnaan ja sen aikana vierailimme myös tuossa Energia Keskuksessa. Rakennuksessa on myös planetaario, mutta siihen en päässyt tutustumaan aikataulustamme johtuen.



Bagdadin pariston toimiva malli.

Energia Keskus on huomattavasti mielenkiintoisempi paikka kuin Mere Keskus.

Heikki Marttila

HÄIVÄHDYS ITÄÄ

Ville ja Heikki Marttilan kesämatka suuntautui Varsovaan. Ennen matkaa netistä tuli luettua siellä käyneiden matkakokemuksia. Jotkut olivat ihastuneet, toiset taas ei. Joku vertasi vaikutelmaa Moskovan ja Pariisin välimaastoon. Siis, mitä täältä löytyi?

Majoitus yllätti

Lennot ja majoitus tilattiin Matkapörssin kautta. Lennot tehtiin sinivalkoisin siivin Finnairilla. Perillä odotti neljän tähden hotelli. Hotellin neljään tähteen pitäisi lisätä melkein se viideskin, sillä puitteet liki 40-kerroksisessa hotellissa olivat mahtavat, mm. runsas aamiainen nautittiin elävän musiikin soudessa taustalla.

Hintataso Varsovassa oli kohtuullinen, halvempi kuin Suomessa ja paljon edullisempi kuin Pariisissa ja Moskovassa.

Varsova on sopivan pieni muutaman päivän matkalle. Nähtävää on riittävästi.

Kopernikus

Wikipedian mukaan Kopernikuksen kansallisuudesta ei olla varmoja ja ja saksalaiset ja puolalaiset kansallismieliset taistelivat maineikkaan oppineen ”omistuksesta” koko 1800-luvun. Lisätietoa löytyy linkistä:
http://fi.wikipedia.org/wiki/Nikolaus_Kopernikus

Varsovassa ”omistusta” on pönkitetty Kopernikuksen patsaalla. Patsasta ympäröi aurinkokuntamalli aukion laatoitukseen rakennettuna.



Aukion kivetyksessä oleva Saturnus.



Ville Kopernikuksen patsaan vierellä.

Kulttuuri- ja tiedekeskus

Stalin lahjoitti Varsovaan rakennuksen, jossa toimii kulttuuri- ja tiedekeskus. Rakennus on samantyylinen kuin Moskovassa olevat seitsemän Stalinin kauden ”muistomerkkiä”.

Rakennuksessa on museo, joka kattaa tekniikkaa varhaisilta ajoilta avaruusaikaan.

Oman osansa näyttelystä muodostivat erilaiset vanhat tietokonelaitteet.

Avaruusosastolla oli ajankohtaisnäyttelynä lennon 40-vuotisnäyttely, jolloin Apollo 11 vei astronautteja Kuuhun. Näyttelyssä oli laskeutumisaluksen mallin lisäksi kuvamateriaalia astronauteista.

Osastolla oli esillä myös materiaalia neuvokaikaisista avaruussaavutuksista, kuten Spitnik-1 ja Vostok-1 mallit.

Avaruusnäyttelyn vierellä oli esillä tähtitiedettä esittelevä osasto, jossa esillä oli kaukoputkia. Valitettavasti esittelytaulut olivat vain paikallisella kielellä.



Laskeutumisaluksen malli, "Eagle".



Fossiileja luonnontieteen museossa.



Varhaista tähtitiedettä ja havainnointitekniikkaa.

Muuta nähtävää

Kolme mielenkiintoista kohdetta ovat vierekkäin, National Museum (Muzeum Narodowe), Polish Military Museum (Muzeum Wojska Polskiego) ja Earth Sciences Museum (Muzeum Ziemi). Näistä ensin mainitussa tutustuimme vanhaan taiteeseen.

Sotamuseo

Sotamuseossa oli sodankäyntivälineistöä keihäistä ohjuksiin, joskin toinen maailmansota oli runsaasti esillä. Ulkoalueella oli esillä Puolan oman lentokonetuotannon lisäksi Neuvostoliitosta tullutta kalusota.

Luonnontieteen museo

Luonnontieteen museossa oli runsas kivi- ja fossiilivalikoima. Erillisessä hämärässä huoneessa oli meteoriittinäyttely. Harmittavaa, kun siellä kuvaaminen ei ollut sallittu.



Fossiili ja Ville.

Kun Varsovassa piipahtaa, niin näitä kohteita ei kannata jättää väliin.

Heikki Marttila

MATKA VIROON

Viron tähtitieteen harrastajien päivät järjestettiin 14. kerran. Ne olivat jälleen Tõraveressa, Viron ammattitähtitieteen keskuksessa Tarton lähellä. Tapaaminen järjestetään vuosittain perseidien tähdenlentomaksimin aikaan, tällä kertaa 12.-16.8. Aikaisemmin mukana on ollut jopa runsaasti suomalaisia, nyt oli paikalla vain Seppo Linna-luoto.

Tõraver on Viron tähtitieteen keskus. Keskuksen rakentaminen aloitettiin 1958. Siellä on seitsemän tähtitornia, yksi päärakennuksen katolla. Näistä kuitenkin kustannussyistä on enää kaksi käytössä. Suurin, 1,5 metrinen on yhä käytössä. Toisessa tornissa on 60 cm kaukoputki. Parhaimmillaan alueella työskenteli parisataa astronomian kanssa tekemisissä olevaa ja lisäksi satakunta opiskelijaa. Nyt keskus työllistää kolmisenkymmentä tähtitieteilijää ja samalla alueella oleva sääkeskus kymmenkunta henkilöä. Monet tähtitieteilijät olivat Brasiliassa tähtitieteen kokouksessa.



Tässä tähtitornissa on 60 cm kaukoputki.

Menin tällä kertaa ainoalla suomalaisella Tallinnan-laivalla, Eckerö Linen Nordlandialla, sillä sen aikataulut ovat sellaiset, että pystyin kuuntelemaan ohjelman alusta alkaen. Tosin sunnuntain ohjelmaa en pystynyt kuuntelemaan, sillä laiva lähti jo klo 16 Tallinnasta.

Tarttoa lähestyessäni kauhistuin, kun vastaantuleva auto suoralla tiellä ajoi suoraan minua kohti. Väistin ja ainoastaan taustapeili meni. Minua tuntuu vainoavan huono onni pitkillä automatkoilla (ks. Kom. pyrstö 3/05 Cygnus).

Viron tähtipäivät on ainoa suuri tähtitieteen harrastajien tapahtuma Virossa. Tähtitieteellisiin yhdistyksiin järjestäytyminen on varsin vähäistä. Tartossa kokoontuu suunnilleen kuukausittain tähtitieteen kerho. Tallinnassa ovat muutamat tähtitieteen harrastusaktiivit järjestäytyneet Rিদாமு-sydistykseen. Suurimmassa yhdistyksessä, Eesti astronoomia Seltssis on vajaa sata jäsentä. Ainoa tähtitieteen julkaisu on vuosittain ilmestyvä Tähetorni Kalender. Lisäksi tähtitieteellisiä artikkeleita on silloin tällöin Horisont-lehdessä. Verkossa ilmestyy tähtitieteellinen Vaatleja-lehti kuusi kertaa vuodessa. Se ilmestyy osoitteessa www.obs.ee.

Viron tähtipäivillä oli mukana lähes sata harrastajaa. Ennakkoon ilmoitettuja esitelmää oli 19. Suuri osa oli asiantuntijaesitelmää ja lisäksi oli harrastajaesitelmää. Kuulijoita oli parhaimmillaan yli 60. Päivien ohjelmaan kuuluu aina jokin retki, *Urmas Sisaskin* tähtikonsertti ja tietysti perseidien meteoriparven havaitsemista.



Aurinkokunnan mittasuhteita kuvaavat pensaet, jotka on istutettu 1997. Lähimpänä Aurinko, sitten Merkurius, Venus, Maa ... Taustalla tähtitorni, jossa on 1,5 m kaukoputki.

Itse näytin kuvia Utsjoella pidetystä Ursan jaoston Cygnus-tapahtumasta. Esitykseni käänsi virokseksi *Martin Vällik*.

Torstaina oli ensin *Jaak Jaanisten* esitys kansainvälisistä tähtitieteen olympialaisista. Se on koulu- ja laisten kilpailu. Jaak esitti joitakin esimerkkikysymyksiä, jotka vaikuttivat todella vaikeilta. Suomi ei liene koskaan osallistunut tähän kilpailuun.

Sitten käytiin bussilla Võrtsjärven limnologisella asemalla. Võrtsjärvi on Viron suurin järvi Peipsijärveä lukuun ottamatta. Sen pituus on yli 30 km. Asemalla tutkitaan siis sisävesiä. Asemalla oli museo, jossa oli runsaasti mm. akvaarioita.

Toinen retkikohteemme oli "Tamme paljand". Kävelimme pitkin Võrtjärven rantaa (järveä ei tosin näkynyt) kulkevaa polkua, jota reunusti kova hiekka. Ohikulkijat olivat raapustaneet sen täyteen nimikirjaimia ja muita piirroksia. Lopuksi menimme Võrtsjärven rantaan, jossa yksi poika meni uimaan.

Ylimääräinen retkikohteemme oli läheinen kirkko. Siellä tuli puheeksi se, että virolaiset ovat lähes uskonnotonta kansaa.

Illalla näytettiin elokuva: Tähtitieteen 100 suurinta keksintöä.

Perjantaina aamupäivällä oli esitelmää Viron tähtitieteen 200-vuotisesta historiasta. Iltapäivällä oli esitykset ilmakehästä, vesikehästä ja maanpinnasta.

Perjantai-iltana oli sitten lopuksi vironkielinen 1950-luvulla tehty elokuva "Supernova".

Lauantaiaamupäivällä oli esityksiä harrastajien ja ammattilaisten yhteistyöstä tähtitieteessä. Ja ennen lounasta oli minun esitykseni.

Lauantaina oli sitten kaksi esitystä harrastajien kaukoputkista ja esitys tähtivalokuvauksesta.

Lauantai-iltana oli lopuksi säveltäjä ja tähtitieteen harrastaja Urmas Sisaskin tähtikonsertti, jota esitti Virumaan 20-henkinen kamariorkesteri. Heillä kaikilla oli jousisoittimet, siis viuluja, alttoviuluja, selloja ja kontrabassoja. He esittivät Sisaskin viulukonserton "Perseiidid" sekä tallinnalaisen tähtitieteilijä *Peep Kalvin* muistolle sävelletyn teoksen "RX Cassiopeiae".



270 kg:n painoinen Sihote-Alinin meteoriitin kappale. Meteoriitti putosi 1947 lähelle Vladivostokia Venäjän Tyynen meren rannikolle.

Sunnuntaina olisi ollut vielä kolme esitelmää, mm. 40 vuotta Kuuhun laskeutumisesta sekä "va-ba mikrofoni" eli vapaa sana.

Kävin kaksi kertaa observatorion saunassa. Toisella kerralla myös uin saunan vieressä olleessa lammessa.

Ruoka oli erittäin hyvää ja sitä oli runsaasti. Kolme aterialla päivässä maksoi yhteensä 8 euroa. Yövyin teltassa. Ajoittain runsaat sateet kastelivat teltassa olleita varusteita, mutta olihan autoni aivan teltan vieressä.

Ilmat olivat varsin pilvisiä ja sateisia. Ainoastaan lauantaina alkuyöstä oli selkeää. Havaitsin silloin puoli tuntia taivasta ja näin yhden varsin kirkkaan sporadisen meteorin.

Teksti ja kuvat Seppo Linnaluoto

CYGNUS UTSJOELLA

Ursa on järjestänyt vuodesta 1987 Ursan jaostojen Cygnus-tapahtuman yhdessä paikallisen järjestäjän kanssa. Tällä kertaa Cygnuksen järjesti Ursan kanssa Ohcejoga (Utsjoen) Ursa Utsjoelta. Cygnus oli 30.7.-2.8. Utsjoen Ursa on yhtä kuin *Juhani Harjunharja*. Kyllä yhdistyksessä on toistakymmentä muutakin jäsentä, mutta heitä ei juuri näkynyt.



Kevon tutkimusasemalla Juhani Harjunharja, Cygnuksen pääorganisaattori. Kuva Seppo Linnaluoto.

Pitkä matka ja muut tekijät verottivat osanottajamäärää, mutta silti Utsjoelle kokoontui noin 60 harrastajaa. Oman lisänsä toi samaan aikaan järjestetty Utsjoen kesälukio.



Cygnuksen osanottajat ryhmäkuvassa.. Kuva Seppo Linnaluoto.

Utsjoki on Suomen pohjoisin kunta, jossa on 1300 asukasta. Utsjoen asukkaista 47 % puhuu äidinkielenään saamea.

Ursan toimihenkilö *Kukka Viitala* oli järjestänyt tilausajobussin, joka lähti Helsingistä keskiviikkona 29.7. klo 12. Bussi meni ensin Tampereelle, josta tuli kaksi turkulaista. Jyväskylästä tuli vielä yksi henkilö. Kaikkiaan bussissa oli toistakymmentä henkeä. Bussi tuli perille Utsjoelle torstaina ennen seitsemää aamulla. Se ajoi suoraan Camping Lapinkylään, josta olimme varanneet mökin. Joimme siellä aamukahvit.



Eija Nyman ja Kukka Viitala kävelemässä 2 km pitkää Utsjoen kylänraittia pitkin. Kuva Seppo Linnaluoto.

Utsjoen keskustan elämä keskittyy yli 2 km pitkän valtatie suoran osuuden varteen. Sen eteläpäässä on suuri koulukeskus ja uimahalli, sen puolivälissä terveyskeskus ja pohjoispäässä ovat leirintäalue, kaksi kauppaa ja ravintola sekä silta Tenojoen yli Norjan puolelle.

Ohjelmassa oli nyt peräti 13 (yleisö)esitelmää, joista kenties paras oli *Hannu Määttäsen* pitämä esitelmä "Visuaalikaukoputken historia". Jaostojen kokouksia oli tällä kertaa vain vähän.

Ruoka tarjottiin terveyskeskuksen yhteydessä oleessa avopalvelukeskuksessa. Siellä osanottajat saattoivat samalla tutustua utsjokelaisiin demen-tikkovanhuksiin.



Cygnuksen osanottajat kuuntelevat mielenkiinnolla Hannu Määttäsen esitelmää Visuaalikaukopuken historiasta. Kuva Seppo Linnaluoto.

Erittäin hyvää oli se, että torstaina ja perjantaina oli käytettävissämme sauna ja iso uimahalli. Lauantai-iltana käytiin Kevon Kutuniemessä saunassa ja makkaraa paistamassa.

Perjantaina käytiin Norjassa Tana Brussa. Paikka on saanut nimensä komeasta Tenon yli johtavasta sillasta. Ja sieltä löytyi myös makkaranpaistopaikka.

Tarkoituksena oli käydä myös Utsjoen Ursan Ailigas-tunturilla olevalla tähtitornilla, mutta tämän esti se, että tie sinne oli poikki.



Makkaraa paistamassa. Kuva Seppo Linnaluoto

Sunnuntaina lähdettiin etelään. Ensiksi pysähdettiin Kevon tutkimusasemalle. Säähavaintolaitteiston lisäksi siellä on muutamakin monipuolista tutkimustoimintaa.

Sitten poikettiin Sodankylän Geofysiikan Observatorioon Tähtelään. Siellä toimii myös EISCAT-asema ja Lapin ilmatieteellinen tutkimuskeskus. Tähtelään maamerkkinä on iso lautasmainen radioantenni, jolla tehdään tutkimuksia yläilmästä.



Seppo Linnaluoto Sodankylän Tähtelässä takanaan Maan yläilmäkehää tutkiva radioantenni. Kuva Eija Nyman.

Maanantaina saavuttiin Helsinkiin melkein vuorokauden matkan jälkeen. Nyt, niin kuin mennessäkin, kaikki matkalaiset yrittivät nukkua bussissa.

Seppo Linnaluoto

TÄHTIPÄIVÄT

Tähtipäivät on vanhin Ursan järjestämistä valtakunnallisista tapahtumista. Niitä on järjestetty lähes vuosittain jo vuodesta 1971 alkaen. Päivien ohjelma on rakentunut aina laadukkaiden esitelmien ja näyttelyn ympärille. Myös illanvietto on kuulunut ohjelmaan. Joinakin vuosina päivät on sidottu yhteen jonkin suuremman tapahtuman, kuten Avaruus-messujen kanssa, mutta useimmiten ne ovat olleet oma kokonaisuutensa.

Tähtipäivillä on yleensä paikallinen järjestäjä, jonka kanssa yhteistyössä Ursa järjestää tapahtuman. Vuonna 2009 paikallisena järjestäjä toimii Keski-Uudellamaalla vaikuttava Altair ry.

Vuoden 2009 Tähtipäivät olivat järjestyksessään 36:nnet ja paikalliselle isännälle, Altairille kolmannet. Aikaisemmin päivät on järjestetty Järvenpäässä vuosina 1991 ja 2000.

Päivät Järvenpäässä

Tähtitieteen harrastuksen valtakunnallinen päätapahtuma oli Kansainvälisenä tähtitieteen vuonna Järvenpäässä, Koivusaaren koululla. Viikonlopun isäntinä toimivat Ursa ja Keski-Uudenmaan Altair.

Päivät tarjosivat esityksiä tähtitieteen harrastamisen eri osa-alueilta havaintovälineistä meteorihavaitsemiseen ja kerhotoiminnasta pienoisorakettien harrastamiseen. Tähtipäivien ohjelmaan kuului myös nimekkäiden tieteilijöiden luentoja ajankohtaisista tähtitiedettä koskevista aiheista.

Päivät onnistuivat pääpiirteissään suunnitellusti ja kokonaiskävijämäärä ylitti hienokseltaan sadan hengen rajan ollen noin 110. Esitelmiä oli enimillään kuuntelemassa 90 henkeä.

Ohjelma

Vuoden 2009 Tähtipäivillä oli kolme varsinaista esitelmää sekä lukuisa joukko harrastajaesityksiä ja lyhyempiä puheenvuoroja. Kolme pääesitelmää pidettiin koulun auditoriossa ja muut esitykset näyttelytilan yhteydessä olevalla lavalla. Myös *Seppo Linnaluoto* piti pienen esityksen aiheesta *Johdatus maailmankaikkeuteen*.

Altairin puheenjohtaja *Matti Salo* avasi Tähtipäivät aamukymmeneltä ja tästä alkoi varsinainen ohjelma.

Kosminen kahvihetki aloitti lauantain ohjelman. Tiedetoimittaja *Jari Mäkinen* johdatteli *Markus Hotakaisen* ja *Markku Poutasen* kansainvälisen tähtitieteen vuoden kuvasarjan, Universumin näkymiä äärelle. Kuulimme ajatuksia, tieteellisiä faktoja ja henkilökohtaisia tuntemuksia näistä huikaisevan upeista kuvista.



Kosminen kahvihetki. Vasemmalta Markku Poutanen, Jari Mäkinen ja Markus Hotakainen.

Tieteen unohdetut naiset jatkoi iltapäivällä lauantain esitelmäsarjaa. Vuoden 2008 Tieto-Finlandian voittaja, *Marjo T. Nurminen* loi kuuli-joille kuvan tieteen historian taka-alalle jättämistä naisista, joiden merkitys on kuitenkin ollut samaa luokkaa kuuluisampien miesten kanssa.



Seppo Linnaluoto katselee koulun pihalla Komeetan Coronado-aurinkokaukoputkella Auringon protuberansseja ja pinnan ilmiöitä.

Illanvietto pidettiin Ravintola Swengissä, jossa jaettiin Stella Arcti -palkinnot. Palkinnoista oli juttu edellisessä Komeetan pyrstössä.

Esitelmä "Kaukoputki lentää taivaalle - 400 vuotta kaukoputken historiaa" päätti Tähtipäivät sunnuntaina iltapäivällä. Hannu Karttunen vei yleisön kaukoputken 400-vuotisen historian nykyiseen päätepisteeseen, avaruuteen sijoitettujen havaintolaitteiden äärelle.

Näyttely

Tähtipäivien näyttelyä varten oli varattuna kooltaan melko tavanomainen koulun liikuntasali. Saliin sijoituivat Ursan planetaario, pieni esitelmä-lava sekä varsinaiset osastot.



Kirkkonummen Komeetan ja Turun Ursan näyttely-osasto. Oikealla on lähinnä Seppo Ritamäen valokuvia. Vasemmalla tapahtumakuvia ja lehtileikkeitä.

Näyttelytilojen rakentaminen alkoi perjantaina heti koulun työpäivän päätyttyä kello 16 aikoihin. Ursan planetaario oli tullut koululle jo keskiviikkona ja pitänyt näytöksiä oppilaille. Illalla viimeisteltiin näyttelyä ja katsottiin auditoriossa lyhyitä elokuvia.

Näyttelytilat avautuivat yleisölle lauantaina yhdeksältä aamulla, tämän jälkeen viimeisteltiin vielä viimeiset osastot.

Varattavien osastojen lisäksi oli salissa tilat harrastajien ja yhdistysten kaukoputkille sekä pöydät pienille harrastus- ja keräilyesineille. Harrastusvälineiden kirpputori toteutettiin perinteiseen tapaan: myyjä nimi ja puhelinnumero lappuun ja lappu tavarahan kiinni.



Yleiskuva näyttelystä. Takana Ursan siirrettävä planetaario.

Kirkkonummen Komeetalla oli pieni näyttely-osasto, jossa oli valokuvia ja lehtileikkeitä.

Tämä teksti on koottu lähinnä Keski-Uudenmaan Altain aineistosta.

Kuvat Seppo Linna luoto

TÄHTIKAUKOPUTKEN KESÄHUOLTO

Kyseinen toimenpide tuotti ainakin minulle niin paljon päänvaivaa, että päätin kertoa kokemuksistani muillekin. Voihan lukijakunnassamme olla muitakin tämän tason ”mämmikouria”. Loppukestä on juuri sopivaa aikaa huoltaa kaukoputki, pääsee tähtifiiliksiin jo hieman ennen kauden alkua ja optiikan puhdistus on hyvä tehdä lähellä sesongin alkua. Newton-tyyppistä kaukoputkea tulee säilyttää pääpeili ylöspäin, jolloin pöly kerääntyy putken päässä olevaan suojaan. Omassa kaukoputkessani tämä säilytysasento aiheutti tosin ongelman, peilin paino kohdistui kumisiin ”tassuihin” ja nämä väsyivät aiheuttaen pääpeilin löystymisen kiinnityksestään. Päinvastaisessa asennossa paino olisi kohdistunut metallisiin kiinnikkeisiin. Kaikki kaukoputken mekaaniset osat pitää myös tarkistaa ja korjata kesähuollon aikana.

Ensimmäinen toimenpide on kaukoputken puhdistus. Minulla on Newton-tyyppinen kaukoputki ja tämä tarina koskee pääosin vain sitä. Totesin apupeilin ja komakorjaimen olevan puhtaat, mutta pääpeili oli siivottomassa kunnossa. Kahden vuoden liat näkyivät jo selvästi. Aivan vähäisen likaisuuden takia ei pääpeiliä kannata puhdistaa. Valaistaessa taskulampulla pääpeiliä putken suuaukon läpi näyttää puhdaskin peili likaiselta. Likaisuutta arvioitaessa suosittelen valaistukseksi hajavaloa, vaikkapa huoneen kattolamppua. Peilikehikkoa putkesta irrottaessani kuluivat tähtipääruuvit huonoon kuntoon, joten vaihdoin ne kuusiokoloruuveiksi.

Näin varmistan peilikehikon irrottamisen jatkosakin. Ensimmäiset kokeiluni tein optiikan puhdistamiseen tarkoitetuilla liinoilla, pakkauksessa oli kostutettu ja kuiva liina. Liinoilla ei saanut kunnon jälkeä aikaan, aina jäi harmaita kohtia peilin pintaan.

Pelkäsin jo peilin pinnan vahingoittuneen moisetta hankaamisesta, mutta Japanin pojat olivat pinnoittaneet peilin riittävän kovalla pinnoitteella. Parhaimmaksi osoittautui puhdistusmenetelmä, jossa pääpeiliä pidetään juoksevassa vedessä esim. vesihanan alla ja samalla sivellään peilin pintaa vesiväripensselillä. Pensseliin voi laittaa hieman astianpesuainetta, mikäli peilissä on ras-

vatahroja. Oma peilini puhdistui täysin pelkällä vedellä. Pesun loputtua huuhdellaan peili vielä tislatusella vedellä (akkuvesi). Märkä peilipinta kuivataan paineilmalla, itse käytin Biltemasta ostamaani purkitettua ilmaa. Hiustenkuivaaja, jonka voi kytkeä puhaltamaan pelkästään kylmää ilmaa toimii todennäköisesti yhtä hyvin. Okulaarit pitää puhdistaa useita kertoja kauden aikana. Itse käytän puhdistamiseen pumpulipuikkoa, joka on kasitettu veteen. Vedessä voi olla hieman astianpesuainetta, mutta huuhtelu pitää suorittaa puhtaalla vedellä. Kuivaus tehdään myös pumpulipuikolla.

Peilin kuivuttua kannattaa laittaa pieni maalitäplä keskelle pääpeiliä kollimoinnin helpottamiseksi. Olen kokeillut useita kollimointimenetelmiä ja laser-kollimaattori näyttäisi olevan paras. Käytettäessä laser-kollimointia, pitää okulaariholkin olla täsmälleen kohtisuorassa optista akselia vastaan. Myös kollimaattori täytyy saada aivan okulaariholkin suuntaiseksi. Kerhon kollimaattori oli väljä kaukoputkeni okulaariholkkiin, joten laitoin väliin hieman teippiä. Okulaarin kiristysruuvin kiristäminen käänsi kollimaattorin vinoon, joten jätin sen löysälle. Kollimaattori pitää myös kollimoida siinä olevilla ruuveilla, kollimoimalla kerhon värkin kesällä ja eiköhän se ole nyt hyvä. Sitten vaan kollimoimaan kaukoputkea. Ensinnä säädetään apupeilin säätöruuveilla lasersäde keskelle pääpeiliä ja sitten säädetään pääpeiliä siten, että säde palaa kollimaattorille samasta reijästä kun on lähtenytkin. Kaukoputki on nyt kollimoitu. Mikäli lopputulos ei ole täysin tyydyttävä on vika todennäköisesti kollimaattorin tai okulaariholkin suuntauksessa. Laserkollimaattori on lainattavissa kerhohuoneella joka maanantai 18 ja 20 välisenä aikana.

Oman kaukoputkeni (Vixen R200SS, $f=4$) suorituskyky parani huomattavasti kesähuollon myötä. Komakorjaimen kanssa kuvatessa tähdet ovat täysin pistemäisiä koko kuvakentän alueella. Ilman komakorjainta kuvatessa komaton alue on täsmälleen kuvakentän keskellä.

Seppo Ritamäki

SATEENKAARI

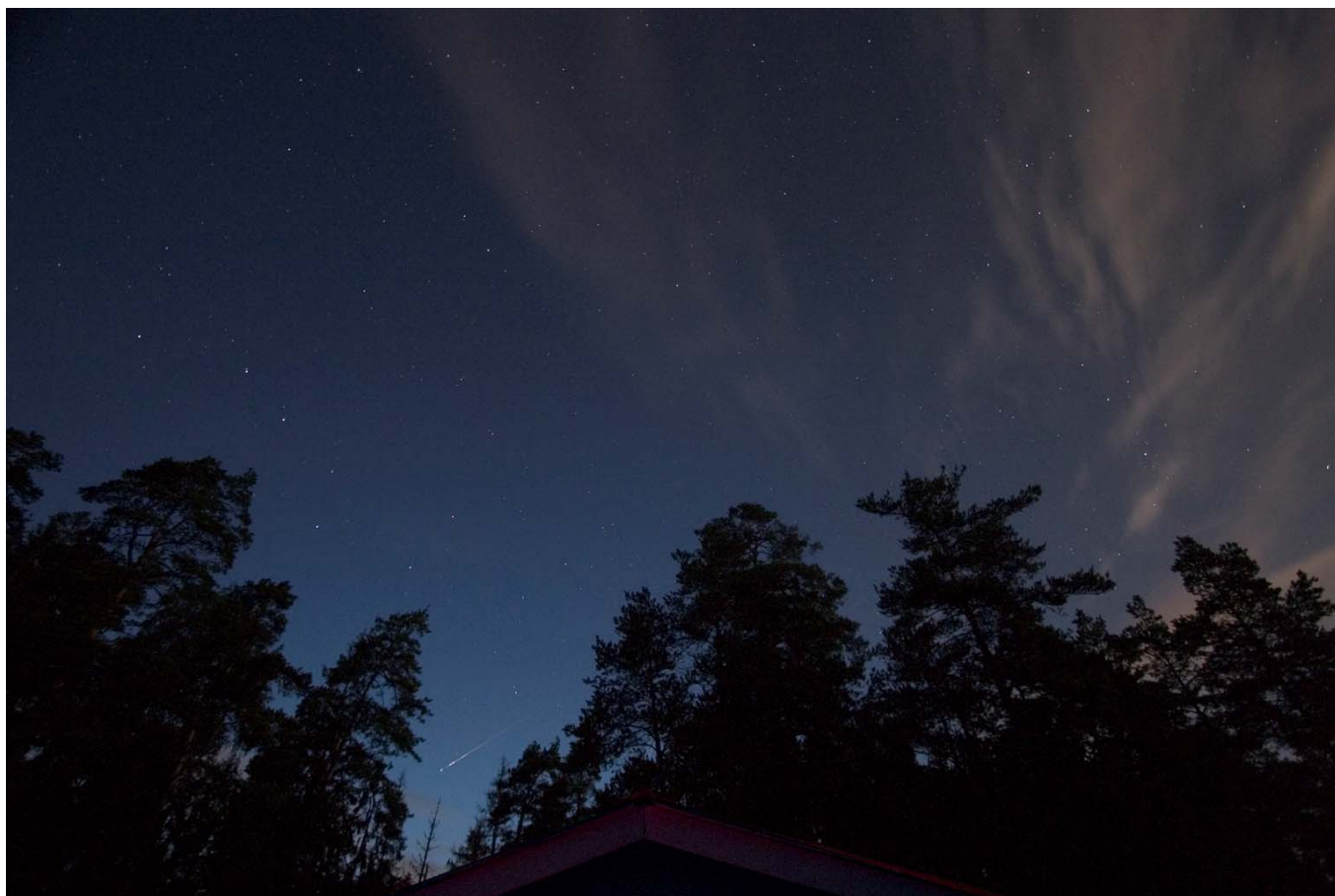


Sateenkaari ja sen oikealla puolella oleva heikompi sateenkaari Rutajärven yllä 1.8.2009 noin klo 20.30. Kuva otettiin Nokian kännykkäkameralla. Vähän kuvan ottamisen jälkeen kännykkä putosi vahingossa järviveteen noin metrin syvyyteen. Parinkymmenen minuutin kahlauksen jälkeen kännykkä löytyi ja huolellisen kuivauksen jälkeen kännykkä toimi taas normaalisti.

Kuva Ville Marttila (<http://vmpalvelin.ath.cx/>).



TÄHDENLENTO



*Kirkas tähdenlento Perseidien meteoriparvesta kuvattuna Komakalliolla 13.8.2009.
Kuva Antti Kuosmanen.*