

Föreläsning 13.11: stjärnhimlen



Astronomikurs, Raseborgs
medborgarinstitut 2025

Bild: Juha Ojanperä

Koordinatsystem

- Vanligtvis används det *ekvatoriella* koordinatsystemet (grundplanen är Jordens ekvator): positioner på himlen angäs som *deklinations* (södra himmelspolen -90° , norra 90°) och *rektascension* (anges oftast som 0-24 h, eftersom hela himlen roterar ett varv i 24 h; nollpunkt vid vårdagsjämningspunkten)
- Andra koordinatsystem är *horisontella*, (grundplan marken där man observerar) *ekliptiska*, (grundplan solsystemets plan) eller *galaktiska* (grundplan Vintergatans plan) koordinatsystemen

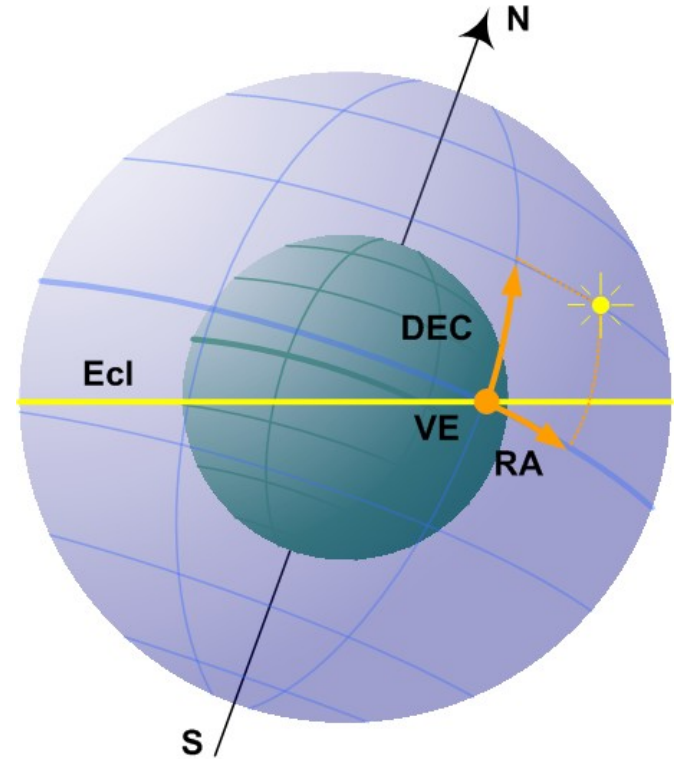


Bild: haade

Stjärnbilder på norra himlen



Astronomikurs, Raseborgs
medborgarinstitut 2025

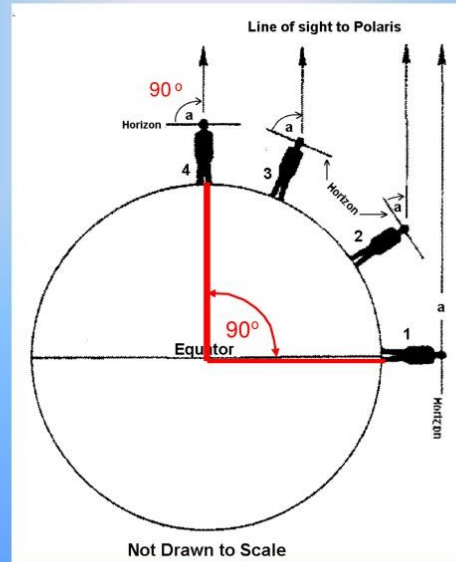
Polstjärnan

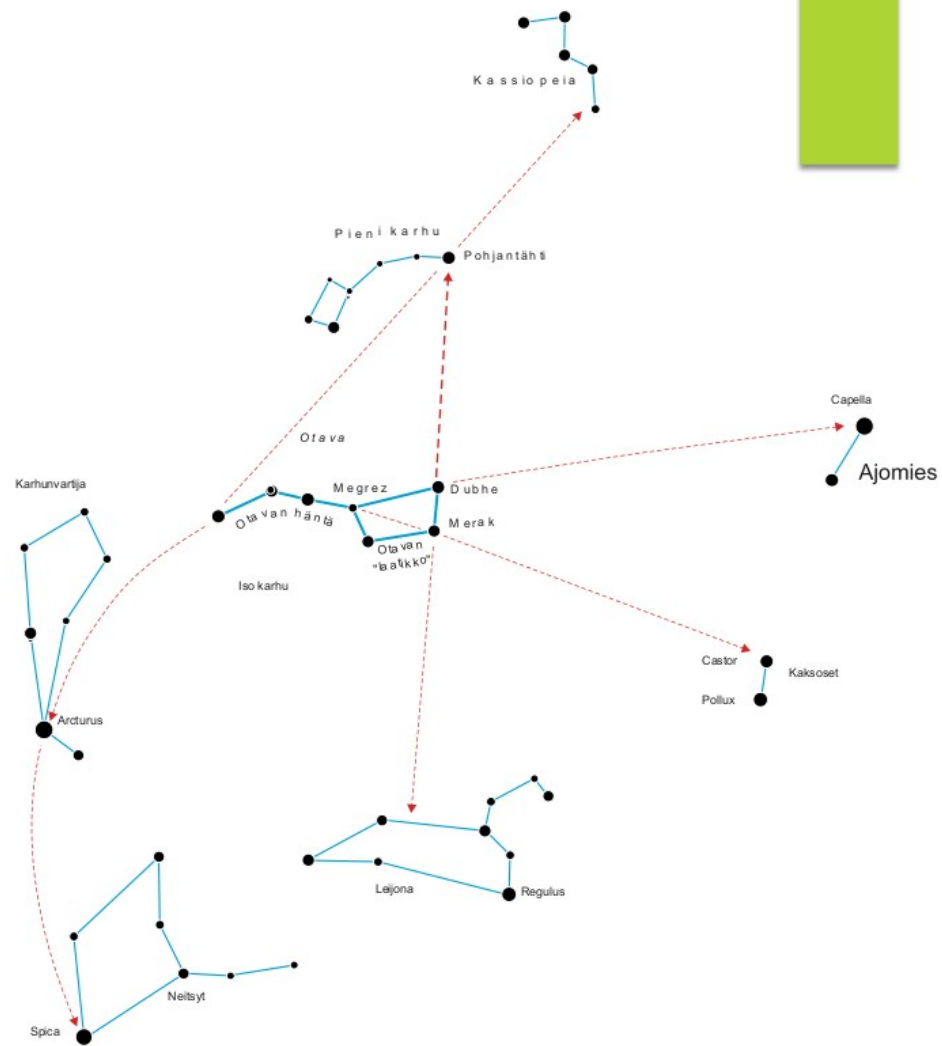


Astronomikurs, Raseborgs
medborgarinstitut 2025

Polstjärnan

Altitude of Polaris





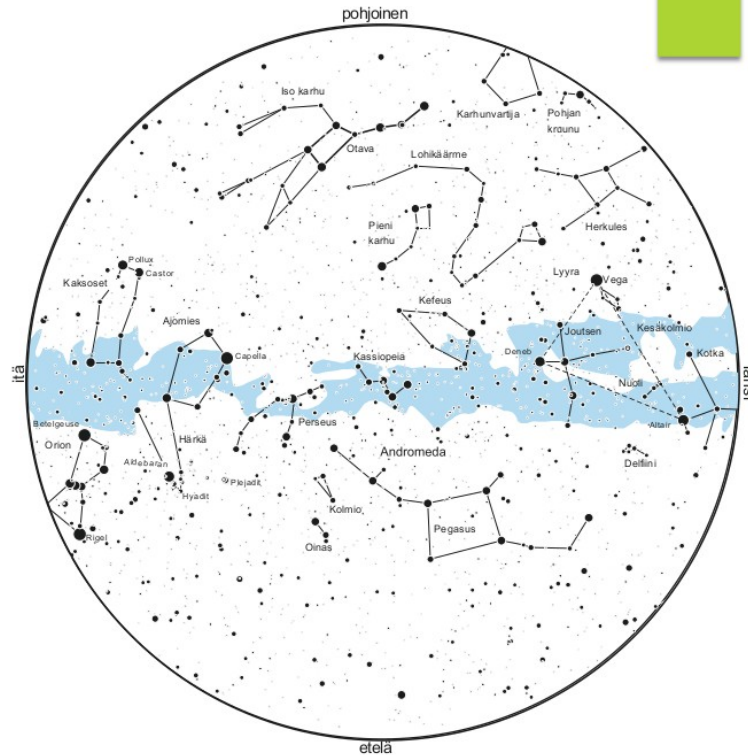


Astronomikurs, Raseborgs
medborgarinstitut 2025

Myöhäissyksyn tähtitaivas

Taivas on tässä asennossa:

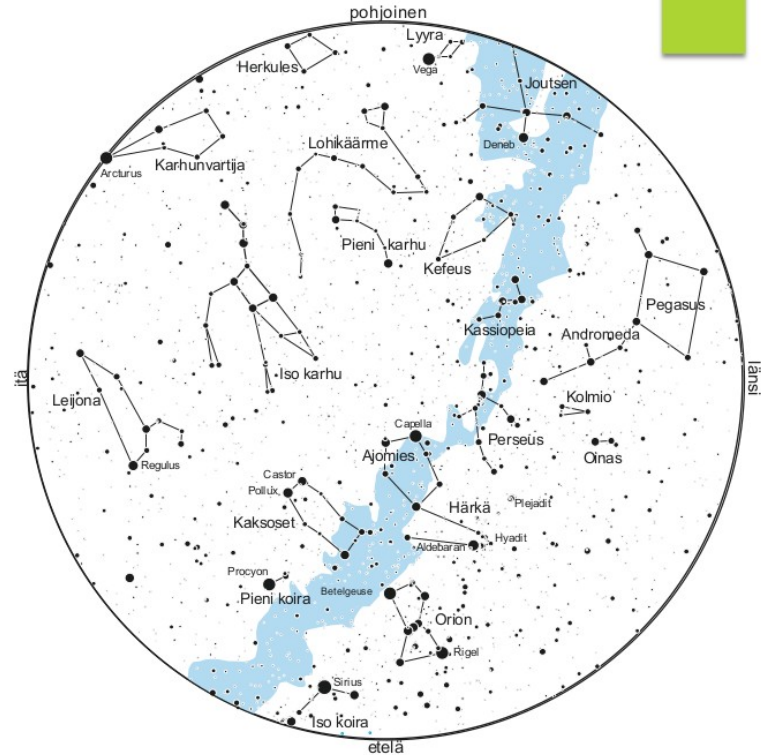
Syyskuun alussa (kesäaikaa)	klo	4
Syyskuun puolivälissä	klo	3
Lokakuun alussa	klo	2
Lokakuun puolivälissä	klo	1
Marraskuun alussa (normaaliaikaa)	klo	23
Marraskuun puolivälissä	klo	22
Joulukuun alussa	klo	21
Joulukuun puolivälissä	klo	20
Tammikuun alussa	klo	19
Tammikuun puolivälissä	klo	18



Talven tähtitaivas

Taivas on tässä asennossa:

Lokakuun puolivälissä	klo	6
(kesäaikaa)		
Marraskuun alussa	klo	4
(normaaliaikaa)		
Marraskuun puolivälissä	klo	3
Joulukuun alussa	klo	2
Joulukuun puolivälissä	klo	1
Tammikuun alussa	klo	0
Tammikuun puolivälissä	klo	23
Helmikuun alussa	klo	22
Helmikuun puolivälissä	klo	21
Maaliskuun alussa	klo	20
Maaliskuun puolivälissä	klo	19



Vintergatan

- Vår hemgalax är formad som en tunn skiva
 - Syns på himlen i skivans riktning
- Består av flera hundra miljarder stjärnor – syns inte som enstaka stjärnor för blotta ögat
- Syns best på hösten i Finland

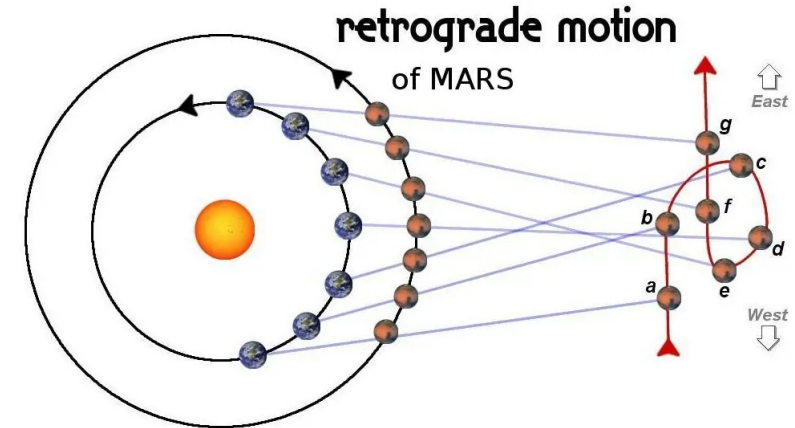
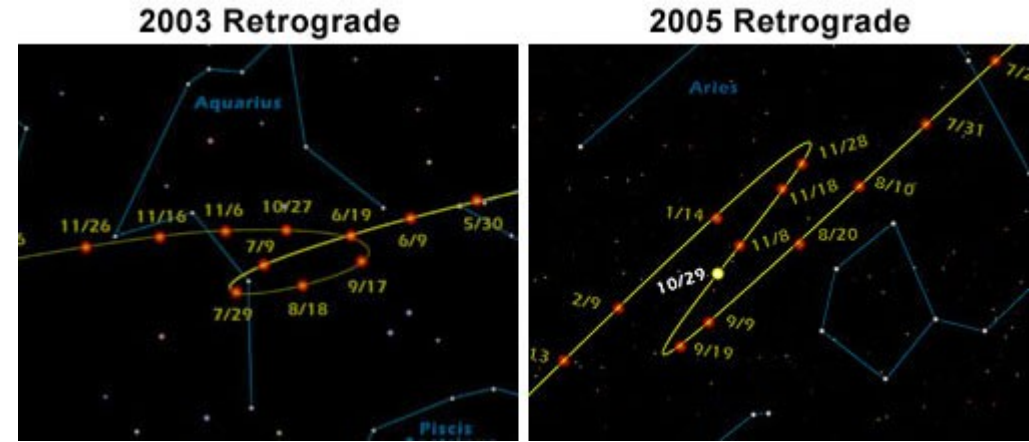




Vintergatans centrum sett från Chile. Bild: Bruno Gilli / ESO

Planeternas rörelse

- Planeterna kretsar runt Solen enligt Keplers lagarna
 - Planeter närmare Solen rör sig fortare
- Alla planeter kretsar Solen i samma riktning => de rör sig i samma riktning på stjärnhimlen
- Retrograd rörelse: då Jorden och en yttre planet är närmast varandra (opposition) rör sig planeten tillfälligt åt fel håll



Planeter just nu

- Mercurius
 - Nära Solen, syns inte
- Venus
 - Nära Solen, syns inte
- Mars
 - Nära Solen, syns inte
- Jupiter
 - I Tvillingarna, stiger upp i nordost kl 20, stiger högt upp på himlen och lyser klart resten av natten
- Saturnus
 - I Vattumannen, nedanför Pegasus, syns i sydost strax efter solnedgången, går ner efter midnatten
- Uranus
 - I Oxen, nära Plejadernas stjärnhop, syns hela natten men svår att hitta utan kikare
- Neptunus
 - I Fiskarna nära Saturnus, syns inte utan en liten teleskop



Små solsystemsobjekt

- Asteroider
 - Främst i asteroidbältet mellan Mars och Jupiter
 - Består främst av sten
- Kometer
 - Kommer från yttre solsystemet, ofta på ovala banor och utanför solsystemets plan
 - Består främst av is: nära solen förångas isen och bildar en utvidgad atmosfär (koma) och en svans
- Meteoroider
 - Mindre än asteroider och kometer: årliga meteorskurar, t.ex. Perseiderna i augusti, Geminiderna i december



Asteroid 951 Gaspra. Bild: NASA



Komet C/2025 A6 (Lemmon).
Bild: Dimitrios Katevainis

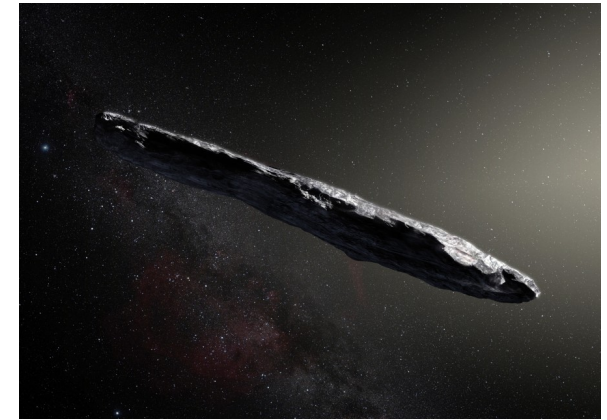


Geminider. Bild: Berkó Ernő

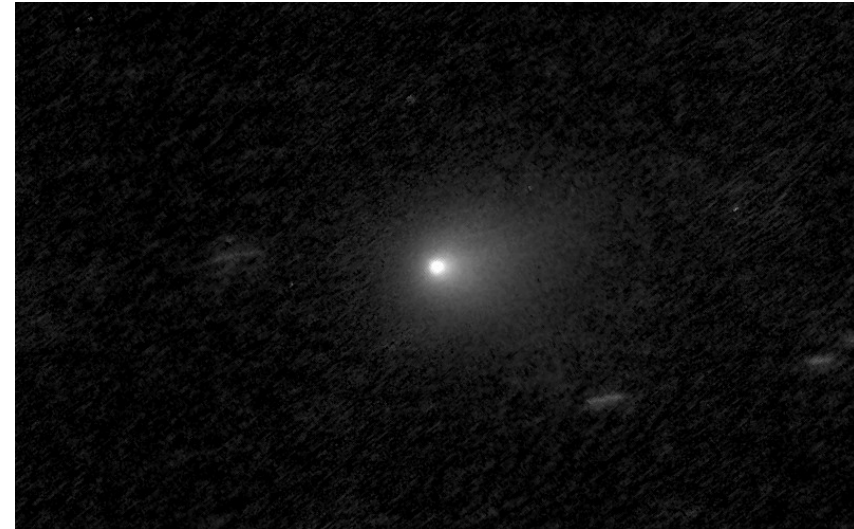
Astronomikurs, Raseborgs
medborgarinstitut 2025

Interstellära objekt

- Kommer från utanför solsystemet: hög hastighet, då de lämnar solsystemet kommer de aldrig tillbaka
- Troligtvis finns det tusentals interstellära objekt i solsystemet, men endast 3 har observerats
- 1I/'Oumuamua
 - Upptäcktes 2016
 - Lång och smal, liknade asteroider
- 2I/Borisov
 - Upptäcktes 2017
 - Liknade kometer
- I3/ATLAS
 - Upptäcktes 2025
 - Liknar kometer
 - Större hastighet än någon annan objekt i solsystemet
 - Nu för nära Solen för att den skulle synnas
 - https://sv.wikipedia.org/wiki/3I/ATLAS#/media/Fil:3I_ATLAS_animation3.gif



'Oumuamua. Bild: ESO / M. Kornmesser



ATLAS. Bild: Nrco0e, David Jewitt/NASA/ESA/STScI