



GRUPPO ASTROFILI ROZZANO

Scopri con noi la storia infinita dell'universo

www.astrofilirozzano.it



Introduzione all'Astronomia

Caro amico, benvenuto nel nostro gruppo. Sin dal tuo primo ingresso ti accorgerai che il nostro circolo non è un élite, ma un'associazione di persone che hanno una passione in comune: l'Astronomia. Non rifaremo qui la storia del Gruppo Astrofili di Rozzano. Vogliamo solo, in questa sede, prenderti per mano e farti fare una prima conoscenza con il cielo. Nelle righe che seguiranno, ripercorreremo il cammino fatto dall'uomo, anche se a grandi passi, per vedere come è nata questa scienza. Poi faremo conoscenza dell'universo e dei suoi ospiti: dai pianeti alle stelle, dalle galassie ai buchi neri e così via. Iniziamo col dire che l'Astronomia è una scienza giovane ed è nata quando, grazie a scienziati come Galileo, Copernico, Newton, si è distaccata dall'Astrologia, la quale ha accompagnato l'uomo sin dai tempi dei Babilonesi.



Galileo e Keplero

Ma come si è arrivati all'Astrologia e quindi all'Astronomia? Dobbiamo vedere un po' il pensiero religioso come si è evoluto. Iniziamo il nostro grande viaggio partendo dall'uomo preistorico. Dalla sua comparsa, l'uomo ha condotto un'esistenza vicina all'animalismo, nutrendosi di erbe, radici, errando di foresta in foresta. Le stesse facoltà intellettive, la capacità di ragionare, erano ancora estremamente limitate. La comunità collettiva non conosceva le divisioni di classe ed era tenuta insieme da legami di parentela, di sesso, ecc.. Anche la religione in questa fase di vita associativa, si basa su legami di parentela. Lentamente l'animale o la pianta di cui il gruppo si nutre, diventa il progenitore: nasce il TOTEM. Totem è anche il Sole, la Luna. Il rapporto che si stabilisce tra loro e l'uomo è già un rapporto religioso. Man mano che l'uomo progredisce cambia anche l'assetto sociale, iniziano le divisioni in classi sociali. Ma l'uomo scopre anche l'agricoltura e con questa intuisce che con un sacrificio di oggi guadagnerà in cibo e quindi sussistenza domani. Divenuto pastore e agricoltore, l'uomo sente di entrare in nuovi rapporti di dipendenza con le manifestazioni atmosferiche; ma conosce anche le divisioni in classi sociali, quindi oltre al totem, nasce un'altra figura, quella di un essere che deve essere superiore al re: nascono gli dei. All'inizio questi hanno le sembianze miste, metà uomini e metà animali, come dimostrano gli affreschi ritrovati nella tomba di Seti I, nella Valle dei Re, in Egitto.

☪ G.A.R. ☪

Gruppo Astrofili Rozzano

Incontri : Ogni Giovedì sera dalle ore 21:00 alle 23:00
C/o Casa delle Associazioni ex Scuola el. G. Verga
Via Garofani, Rozzano (MI)
Indirizzo : Gruppo Astrofili di Rozzano c/o
Biblioteca Civica di Rozzano
Via Togliatti - 20089 - Rozzano (MI)
Telefono: Bini:380-3124156 - Cellentani:333-2178016
Internet: www.astrofilirozzano.it - info@astrofilirozzano.it



GRUPPO ASTROFILI ROZZANO

Scopri con noi la storia infinita dell'universo

www.astrofilirozzano.it



Le piramidi di Giza

Con i Greci, da questi dei spariranno le forme totemiche e resteranno solo quelle umane. Insieme all'aspetto religioso, l'uomo divenuto agricoltore, osserva il cielo anche per un secondo scopo. Quando seminare? Quando raccogliere? Ecco un'altra esigenza dell'essere umano: il calendario. Le prime registrazioni di osservazioni dei corpi celesti ci sono state tramandate da alcune tavolette babilonesi, sulle quali fu registrata una predizione al re. Altre registrazioni se ne sono trovate su ossa di cervo in Francia, risalenti a circa 2000 anni prima di Cristo. Tutte queste registrazioni e in seguito i calendari monolitici, come gli Stonehenge in Inghilterra o le Carnac in Francia, sono evidenti annotazioni relativi al movimento del Sole e della Luna, che permettono così di stabilire quando arriverà un solstizio o un equinozio, il tutto utile per l'agricoltura.



Il monumento megalitico di Stonehenge

Con il pensiero greco cambia il modo di osservare il cielo. Ora non si cerca di osservare e registrare i fenomeni celesti solo per l'utilità immediata. Si cerca di capire e di spiegare certi fenomeni, attraverso una nuova chiave: il ragionamento. Si inizia con Talete, famoso per aver predetto un'eclisse solare (585 d.C.). Nel panorama del pensiero greco troviamo personaggi come Anassagora, Platone e Eudosso, Aristotele con le sue 55 sfere, giustificatrici del movimento dei corpi celesti del sistema solare, fino ad arrivare a Tolomeo famoso per il suo *Almagesto*, un'opera in 13 libri, un summa di tutta l'Astronomia antica. Considerando gli strumenti grossolani usati, Ipparco, Tolomeo e, più tardi gli astronomi arabi, erano riusciti a conseguire grandi risultati, determinando la distanza della Luna e del Sole dalla Terra, compilando cataloghi celesti. Il pensiero rimase quasi inalterato fino al 1500, quando apparve Copernico che formulò la teoria che voleva essere il Sole al centro dell'universo (sistema eliocentrico) e non la terra come si era sempre creduto (sistema geocentrico). L'osservazione del cielo voltò pagina con Galileo Galilei nel 1600. Galileo seppe sfruttare nel modo migliore una invenzione fatta da un

🌐 G.A.R. 🌐

Gruppo Astrofili Rozzano

Incontri : Ogni Giovedì sera dalle ore 21:00 alle 23:00
C/o Casa delle Associazioni ex Scuola el. G. Verga
Via Garofani, Rozzano (MI)
Indirizzo : Gruppo Astrofili di Rozzano c/o
Biblioteca Civica di Rozzano
Via Togliatti - 20089 - Rozzano (MI)
Telefono: Bini:380-3124156 - Cellentani:333-2178016
Internet: www.astrofilirozzano.it - info@astrofilirozzano.it



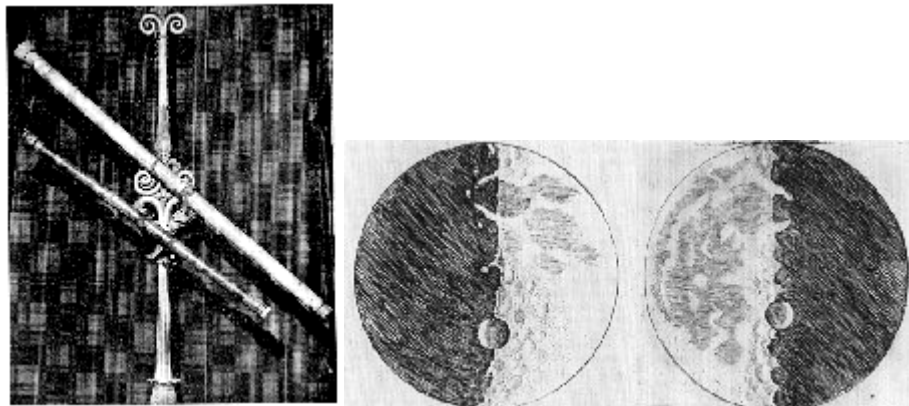
GRUPPO ASTROFILI ROZZANO

Scopri con noi la storia infinita dell'universo

www.astrofilirozzano.it



ottico olandese, usata dai parigini come un giocattolo: il cannocchiale. Puntandolo verso il cielo, scoprì le fasi di Venere, le quattro lune di Giove, le macchie solari: scoprì che quella striscia bianca, che si vede nel cielo nelle notti senza Luna, altro non era che un'infinità di stelle: La Via Lattea.



Uno dei cannocchiali di Galileo e la Luna disegnata da Galileo

Contemporaneo di Galileo fu Keplero, il quale formulò le famose 3 leggi che giustificano il moto dei pianeti. Sulla scia della scoperta di Galileo e di Keplero, Newton scoprì che la luce che arriva dal Sole è formata da tanti colori: i colori dell'iride. Nasce così la spettrografia, grazie alla quale oggi possiamo sapere da quali sostanze è formata una stella, il suo colore, la sua grandezza, il calore, la velocità di spostamento e così via. Arriviamo qui al più famoso fra gli scienziati: Einstein. Questo genio rivoluzionò la fisica formulando la sua teoria della relatività. Introdusse una nuova dimensione: il tempo. Nel 1931 nacque la radioastronomia, che permise all'uomo di osservare il cielo dove non è possibile con gli strumenti ottici, a causa della polvere cosmica. Infine il 21 Luglio 1969 il grande passo: l'uomo sbarca sulla Luna.



Impronta del primo uomo sbarcato sulla Luna

Fin qui abbiamo ripercorso, molto, molto velocemente, le tappe che hanno portato alla nascita dell'Astronomia e i più grandi successi dell'uomo. Ora iniziamo un secondo viaggio: nell'Universo.

☪ G.A.R. ☪

Gruppo Astrofili Rozzano

Incontri : Ogni Giovedì sera dalle ore 21:00 alle 23:00
C/o Casa delle Associazioni ex Scuola el. G. Verga
Via Garofani, Rozzano (MI)
Indirizzo : Gruppo Astrofili di Rozzano c/o
Biblioteca Civica di Rozzano
Via Togliatti - 20089 - Rozzano (MI)
Telefono: Bini:380-3124156 - Cellentani:333-2178016
Internet: www.astrofilirozzano.it - info@astrofilirozzano.it



GRUPPO ASTROFILI ROZZANO

Scopri con noi la storia infinita dell'universo

www.astrofilirozzano.it



Come rampa di lancio utilizzeremo la Terra, che come sappiamo appartiene al Sistema Solare insieme ad altri 8 pianeti: Mercurio, Venere, Marte, Giove, Saturno, Urano, Nettuno, Plutone.

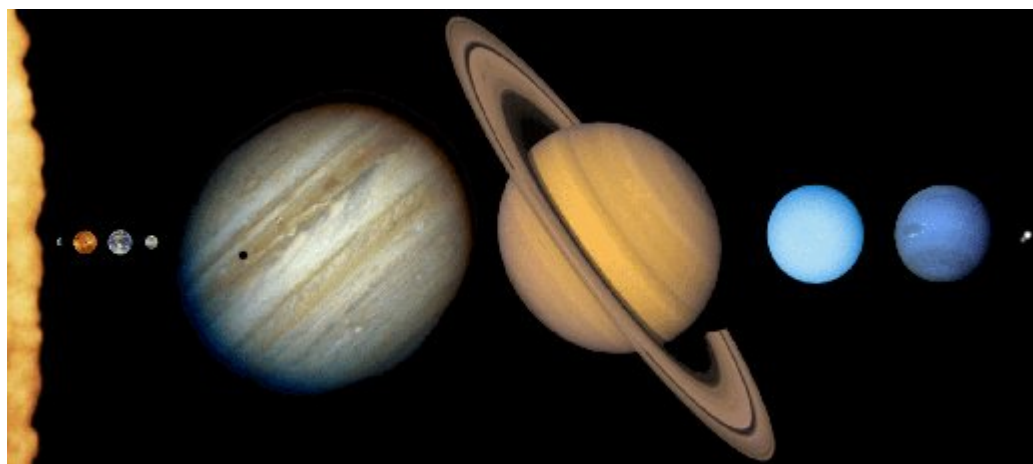


Immagine comparata del Sistema Solare

Anche la **Terra**, come altri pianeti, ha un satellite che gli ruota intorno: la Luna. La nostra direzione sarà verso gli altri due pianeti interni, cioè posti tra il Sole e la Terra, poi supereremo il Sole, ci dirigeremo verso i pianeti esterni, cioè tra la Terra e l'esterno del Sistema Solare. Partiamo. Ecco Venere, il secondo dei pianeti, tutto avvolto da una coltre di nubi. Venere è molto simile alla Terra, nubi a parte, sia come dimensione (diametro 12.104 km), sia come massa. Questo pianeta è l'unico che ruota intorno al Sole in senso orario. Le nubi che lo circondano sono formate da anidride carbonica (97%) e i raggi solari che le attraversa rimbalzano al suolo senza riuscire ad uscirne, creando il famoso "Effetto serra".

☪ G.A.R. ☪

Gruppo Astrofili Rozzano

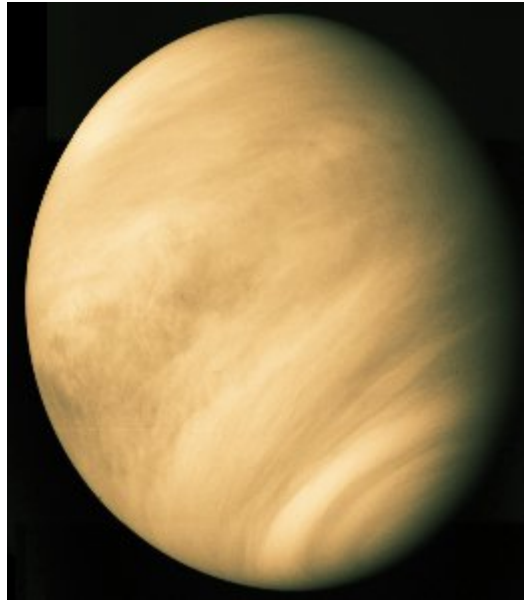
Incontri : Ogni Giovedì sera dalle ore 21:00 alle 23:00
C/o Casa delle Associazioni ex Scuola el. G. Verga
Via Garofani, Rozzano (MI)
Indirizzo : Gruppo Astrofili di Rozzano c/o
Biblioteca Civica di Rozzano
Via Togliatti - 20089 - Rozzano (MI)
Telefono: Bini:380-3124156 - Cellentani:333-2178016
Internet: www.astrofilirozzano.it - info@astrofilirozzano.it



GRUPPO ASTROFILI ROZZANO

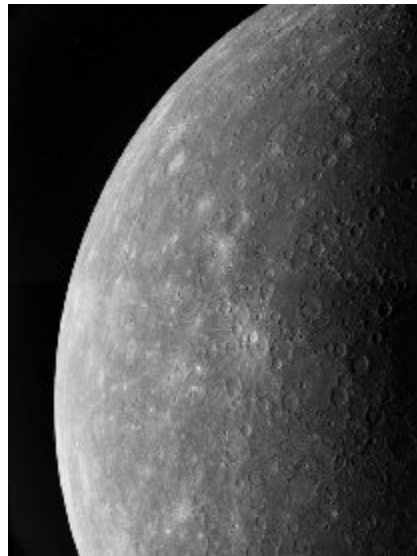
Scopri con noi la storia infinita dell'universo

www.astrofilirozzano.it



Il pianeta Venere con la coltre di nubi

Infatti la temperatura alla superficie è molto alta: 340 gradi. Del paesaggio abbiamo poche foto, perché le uniche sonde atterrate sul suolo del pianeta, sono state distrutte in pochi secondi. Come la Luna, Venere è un pianeta che mostra le fasi. Caldo per caldo, andiamo a sentire un po' di più. Dirigiamoci verso Mercurio, il pianeta più vicino al Sole, ma attenzione, non scambiamolo per la nostra Luna. Questo pianeta, infatti, assomiglia al nostro satellite, è poco più grande, e composto più o meno dagli stessi elementi e minerali.



Il pianeta più vicino al Sole: Mercurio

☪ G.A.R. ☪

Gruppo Astrofili Rozzano

Incontri : Ogni Giovedì sera dalle ore 21:00 alle 23:00
C/o Casa delle Associazioni ex Scuola el. G. Verga
Via Garofani, Rozzano (MI)

Indirizzo : Gruppo Astrofili di Rozzano c/o
Biblioteca Civica di Rozzano

Via Togliatti - 20089 - Rozzano (MI)

Telefono: Bini:380-3124156 - Cellentani:333-2178016

Internet: www.astrofilirozzano.it - info@astrofilirozzano.it



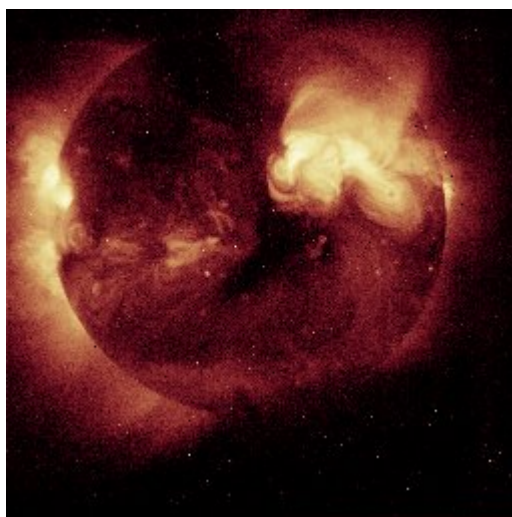
GRUPPO ASTROFILI ROZZANO

Scopri con noi la storia infinita dell'universo

www.astrofilirozzano.it



La sua origine non è molto diversa da quella della Luna e la sua evoluzione ha fatto sì che anche sulla superficie si trovino pianure estese, catene montuose e soprattutto crateri. Ciò che fa più impressione in questo paesaggio è l'enorme diametro del disco solare. Mercurio, infatti, sta sempre vicinissimo al Sole e questo lo rende luminoso ma anche molto difficile da osservare dalla Terra. Purtroppo, data la vicinanza con il Sole, quando Mercurio è alto in cielo è alto anche il Sole e non si può vedere. Oppure se è basso sull'orizzonte, il Sole sta per sorgere o è appena tramontato e poiché il cielo non è ancora scuro, Mercurio non si può osservare. Persino Copernico si lamentò, sul proprio letto di morte, di non essere mai riuscito ad osservarlo. La sua rivoluzione (un giro attorno al Sole) è di 88 giorni, mentre la sua rotazione (un giro su se stesso) è di 59 giorni. Ma ecco che lasciamo il pianeta e sfioriamo la nostra stella, quella che ci dà la vita, il Sole. Forse è difficile pensare che il Sole sia una stella come tutte le altre, ma se potessimo spostarlo alla distanza dalla quale osserviamo in media le cento stelle più luminose, non lo vedremmo più ad occhio nudo, ma servirebbe almeno un binocolo.



La nostra stella: il Sole

Il Sole, come tutte le stelle, è un grande produttore di luce e calore. Questa grande quantità di energia che esso emana, viene prodotta nel suo interno da violentissimi urti fra i nuclei degli atomi che lo compongono. Questi urti producono delle reazioni termonucleari, le quali sprigionano, ad ogni secondo, enormi quantità di energia che viaggia alla velocità della luce (300.000 km al secondo) e impiega 8 minuti e mezzo per raggiungere la Terra. Nella categoria delle stelle, il Sole è una stella gialla di media grandezza e dista dalla Terra 149.631.000 km. Il suo diametro è di 1.392.000 km. la sua massa è 330.000 volte quella della Terra. Per riempire il Sole, sarebbero necessarie 1.300.000 sfere grandi come la Terra. La gravità del Sole è 28 volte quella terrestre: un uomo di 82 kg sul Sole peserebbe 2300 kg. L'età del Sole? 4 miliardi e mezzo di anni. Mentre stiamo viaggiando osserviamo la sua fotosfera, che ci appare granulosa e là dove vediamo delle zone scure, stiamo osservando le famose "Macchie nere" o macchie solari, cioè zone magnetiche con temperatura inferiore a quella superficiale. Lasciamo il Sole e ci dirigiamo verso un altro punto rosso, ma questo però è un pianeta, il primo dei pianeti esterni: Marte. Perché rosso? Questo corpo del Sistema Solare viene chiamato "Pianeta Rosso"

☉ G.A.R. ☉

Gruppo Astrofili Rozzano

Incontri : Ogni Giovedì sera dalle ore 21:00 alle 23:00
C/o Casa delle Associazioni ex Scuola el. G. Verga
Via Garofani, Rozzano (MI)

Indirizzo : Gruppo Astrofili di Rozzano c/o
Biblioteca Civica di Rozzano

Via Togliatti - 20089 - Rozzano (MI)

Telefono: Bini:380-3124156 - Cellentani:333-2178016

Internet: www.astrofilirozzano.it - info@astrofilirozzano.it



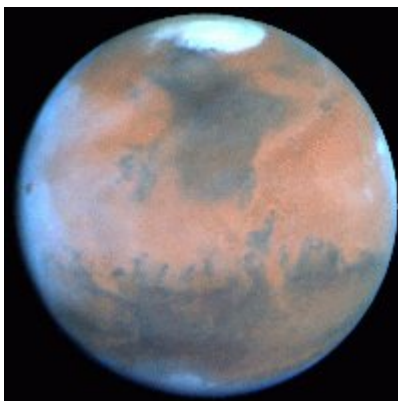
GRUPPO ASTROFILI ROZZANO

Scopri con noi la storia infinita dell'universo

www.astrofilirozzano.it



poiché il suo suolo contiene una grande quantità di ferro ossidato (ruggine), che gli dà questo aspetto rossastro.



Marte il pianeta rosso

Se guardiamo verso il polo nord, osserveremo una calotta polare, ghiaccio secco, che si estende d'inverno e si ritira d'estate. Marte ha, infatti, le stagioni come la Terra. Se si osserva da vicino si vede che la superficie, come la Luna e Mercurio, è coperta da crateri. Con Marte ci stiamo allontanando di ca. 227.9 milioni di km dal Sole. Se anziché osservare Marte alziamo gli occhi al cielo, vedremo che questo pianeta ha due lune: Phobos con 22 km di diametro e Deimos con 14 km di diametro, molto piccole. Lasciamo Marte e vediamo cos'è quell'enorme disco che ci appare dal lontano. Sì, è proprio Giove., il più grande dei pianeti, 11 volte la Terra. Questo pianeta gira molto velocemente su se stesso: 10 ore il giorno gioviano.



Giove e i suoi 4 satelliti Galileiani

Essendo gassoso non ha superficie, quindi non vediamo altro che le nubi che lo circondano e tra queste notiamo la celeberrima "Macchia Rossa", un enorme ciclone che dura da almeno 300 anni e contiene tranquillamente una Terra. Lasciamo quest'enorme sfera di elio ed idrogeno e avviciniamoci verso

🕒 G.A.R. 🕒

Gruppo Astrofili Rozzano

Incontri : Ogni Giovedì sera dalle ore 21:00 alle 23:00
C/o Casa delle Associazioni ex Scuola el. G. Verga
Via Garofani, Rozzano (MI)

Indirizzo : Gruppo Astrofili di Rozzano c/o
Biblioteca Civica di Rozzano
Via Togliatti - 20089 - Rozzano (MI)

Telefono: Bini:380-3124156 - Cellentani:333-2178016

Internet: www.astrofilirozzano.it - info@astrofilirozzano.it



GRUPPO ASTROFILI ROZZANO

Scopri con noi la storia infinita dell'universo

www.astrofilirozzano.it



Saturno, non senza però ammirare le lune più importanti di Giove: Io, Europa, Callisto e Ganimede. Ma ecco che ci appare il più spettacolare dei pianeti: Saturno, con i suoi anelli.



Il signore degli anelli: Saturno

Di solito in un viaggio non si spaventano i passeggeri, ma questo ve lo diciamo. Tra Marte e Giove abbiamo attraversato una zona piena di meteoriti, residui di pianeti che non si sono formati. Questa zona, chiamata "Fascia degli asteroidi" è molto pericolosa, perché i componenti vanno da qualche centimetro alle centinaia di metri, con grande possibilità di urtare le sonde terrestri. Ma torniamo a Saturno. Come dicevamo è il più bello dei pianeti grazie ai suoi anelli. Fra questi c'è una divisione, larga 4000 km e porta il nome di un astronomo italiano, che per primo la osservò: la "Divisione di Cassini". Oltre agli anelli, Saturno ha anche 10 Lune. Come Giove è composto da elementi leggeri. La sua temperatura è vicina ai -170 gradi. Dopo aver superato Giove e Saturno per raggiungere gli ultimi pianeti del sistema planetario, cioè Urano, Nettuno e Plutone, faremo un salto nel buio. Il Sole alle grandiose distanze alle quali si trovano questi pianeti non è altro che una stella un po' più luminosa delle altre. Ma siamo fortunati. Se guardiamo fuori dalla nostra immaginaria astronave, ecco che vediamo una cometa con la sua bella coda.



La cometa Hale-Bopp

☪ G.A.R. ☪

Gruppo Astrofili Rozzano

Incontri : Ogni Giovedì sera dalle ore 21:00 alle 23:00
C/o Casa delle Associazioni ex Scuola el. G. Verga
Via Garofani, Rozzano (MI)
Indirizzo : Gruppo Astrofili di Rozzano c/o
Biblioteca Civica di Rozzano
Via Togliatti - 20089 - Rozzano (MI)
Telefono: Bini:380-3124156 - Cellentani:333-2178016
Internet: www.astrofilirozzano.it - info@astrofilirozzano.it



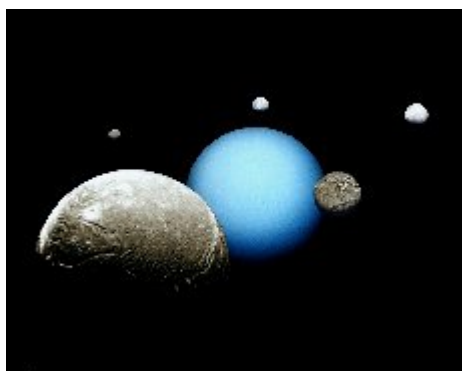
GRUPPO ASTROFILI ROZZANO

Scopri con noi la storia infinita dell'universo

www.astrofilirozzano.it



Le comete sono un avanzo, ben conservato, di quella materia da cui è nato tanti miliardi di anni fa il nostro sistema solare. Questi oggetti sono numerosissimi e ruotano intorno al Sole ad una distanza straordinaria. Le incontreremo dopo aver lasciato Plutone. Alcune lasciano la zona che poi vedremo e si dirigono verso la nostra stella, cioè all'interno delle orbite dei pianeti e qui esse, che sono composte da gas congelati, da polvere e da ghiaia fine (un astronomo le ha definite "Palle di neve sporca") cominciano a riscaldarsi e il gas e la polvere più sottile vengono sospinti lontano dall'intensa radiazione solare e da quel po' di gas che il Sole soffia lontano da sé, il "Vento solare", ecco perché nelle comete vediamo la coda. Questa perdita di materiale impoverisce la cometa che diventa più piccola ad ogni passaggio tra i pianeti. Ci avviciniamo ora ad Urano che data la distanza, dalla Terra non è visibile ad occhio nudo (come del resto Nettuno e Plutone).



Urano con alcuni dei suoi satelliti

Urano, il pianeta verde, dovuto alla presenza di metano nella sua atmosfera, ha un diametro di 5180 km. Se osserviamo bene vedremo che questo pianeta rotola intorno al Sole, poiché l'asse di rotazione giace sul piano dell'orbita. Sul pianeta fa abbastanza freddo, -200 gradi. L'interno del pianeta è costituito quasi esclusivamente da gas congelati. Sforiamo ora Nettuno. Notiamo che anche questo pianeta è simile a Urano e, come Plutone, è ricoperto da gas freddi e congelati.

☪ G.A.R. ☪

Gruppo Astrofili Rozzano

Incontri : Ogni Giovedì sera dalle ore 21:00 alle 23:00
C/o Casa delle Associazioni ex Scuola el. G. Verga
Via Garofani, Rozzano (MI)

Indirizzo : Gruppo Astrofili di Rozzano c/o
Biblioteca Civica di Rozzano

Via Togliatti - 20089 - Rozzano (MI)

Telefono: Bini:380-3124156 - Cellentani:333-2178016

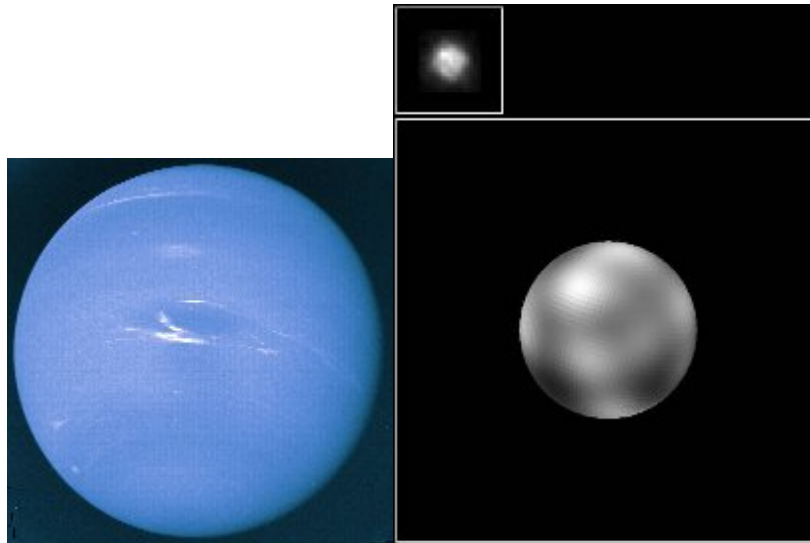
Internet: www.astrofilirozzano.it - info@astrofilirozzano.it



GRUPPO ASTROFILI ROZZANO

Scopri con noi la storia infinita dell'universo

www.astrofilirozzano.it



Nettuno a sinistra e a destra Il più distante dei pianeti: Plutone e il suo satellite Caronte

Ora, cari compagni di viaggio, faremo l'ultimo incontro con un oggetto del nostro sistema solare e poi via verso il profondo dello spazio. L'ultimo spettacolo che circonda il Sole è la "Nube di Oort". Questa nube contiene, secondo quanto stimato dagli astronomi, qualcosa come 500.000 comete, le quali a causa delle interazioni con i pianeti giganti e in particolare con Giove, cambiano rotta ed entrano nel sistema planetario. Si è calcolato che in un anno sono circa 10 le comete che lasciano la nube e fra queste la maggior parte hanno una frequenza di 100.000 anni, cioè l'intervallo di tempo tra un passaggio e l'altro attorno al Sole. Lasciato il Sole e la sua grande famiglia, ci dirigiamo verso l'esterno senza una meta precisa, ma con lo scopo di deviare appena vedremo un oggetto interessante. Prima però visitiamo la stella più vicina alla Terra: Proxima Centauri. Eccoci arrivati. Come si vede non è dissimile dal nostro Sole. Le uniche varianti sono la grandezza e il colore, dovuto alla differente temperatura. Ora che abbiamo visto un'altra stella e ci siamo resi conto, come S. Tommaso, che anche il nostro Sole è una stella, non sarà difficile credere che quando dalla Terra osserveremo il cielo, in realtà osserveremo tanti soli, differenti solo dalla grandezza, dalla luminosità e dal colore, ma comunque tutte formate per il 92% da idrogeno, il 7% da elio l'1% da altri elementi; proprio come gli uomini: bianchi, gialli, neri, alti o bassi, ma tutti esseri umani. Ma cosa tiene insieme una stella? La gravità.

La gravità è una forza generata dalla materia stessa che compone un astro. Una stella è composta di materia (vari tipi di gas) e questo genera gravità, che spinge verso il centro dell'astro il materiale che la compone, anche la materia che compone la Terra genera gravità e ci impedisce di volare. Cadendo verso il basso, questi gas vengono compressi, cosicché gli atomi si trovano così vicino che si urtano a vicenda, innescando reazioni termonucleari. I nuovi elementi tenderanno a risalire, ma poi essendo pesanti ricadranno verso il centro, causando di nuovo delle reazioni nucleari. Alcune particelle riescono però a lasciare la stella e sono quelle che vediamo o sentiamo: la luce, il calore, i raggi infrarossi, violetti, gamma, onde radio, ecc. Come avremo modo di osservare durante il viaggio, anche le stelle sono soggette al ciclo della nascita, evoluzione e morte. Andiamo a curiosare un po' quando nascono. Eccoci nella "Nebulosa di Orione".

🕒 G.A.R. 🕒

Gruppo Astrofili Rozzano

Incontri : Ogni Giovedì sera dalle ore 21:00 alle 23:00
C/o Casa delle Associazioni ex Scuola el. G. Verga
Via Garofani, Rozzano (MI)
Indirizzo : Gruppo Astrofili di Rozzano c/o
Biblioteca Civica di Rozzano
Via Togliatti - 20089 - Rozzano (MI)
Telefono: Bini:380-3124156 - Cellentani:333-2178016
Internet: www.astrofilirozzano.it - info@astrofilirozzano.it



GRUPPO ASTROFILI ROZZANO

Scopri con noi la storia infinita dell'universo

www.astrofilirozzano.it



La nebulosa di Orione M42

Come possiamo vedere qui c'è molta polvere, ma se guardiamo bene, dentro la nebulosa vediamo dei punti neri: sono i "Globuli di Bok". Lì la polvere e gas nei loro movimenti sono entrati in collisione con altra polvere e gas le quali hanno iniziato a ruotare su se stesse e ad attrarre la polvere circostante, aumentando il proprio volume e la propria massa. Da questi movimenti si generano quei fenomeni che abbiamo descritto in occasione dell'incontro con Proxima Centauri. Spostiamoci e andiamo ad osservare le stelle appena nate che vediamo lì a destra. Sono le Pleiadi, che sulla Terra possiamo osservare in inverno, verso sud, ad occhio nudo.



L'ammasso aperto delle Pleiadi

Come si vede hanno ancora un po' di polvere dalla quale sono nate e piano, piano, il loro vento solare la spazzerà via. Perché sono blu? Perché sono calde. Fra qualche miliardo di anni cambieranno il loro colore, forse in giallo o rosso. Chissà. Quel grappolo di stelle che invece vediamo lì a destra è uno spettacolo del cielo. Quello è un ammasso globulare (le Pleiadi sono un ammasso aperto), chiamato di Ercole e contiene milioni di stelle.

☺ G.A.R. ☺

Gruppo Astrofili Rozzano

Incontri : Ogni Giovedì sera dalle ore 21:00 alle 23:00
C/o Casa delle Associazioni ex Scuola el. G. Verga
Via Garofani, Rozzano (MI)
Indirizzo : Gruppo Astrofili di Rozzano c/o
Biblioteca Civica di Rozzano
Via Togliatti - 20089 - Rozzano (MI)
Telefono: Bini:380-3124156 - Cellentani:333-2178016
Internet: www.astrofilirozzano.it - info@astrofilirozzano.it



GRUPPO ASTROFILI ROZZANO

Scopri con noi la storia infinita dell'universo

www.astrofilirozzano.it



L'ammasso globulare di Ercole

La differenza fra i due tipi di ammassi? Negli ammassi globulari le stelle sono vicinissime e distribuite in modo molto regolare, assumendo un aspetto sferico; negli ammassi aperti le stelle sono relativamente poche (migliaia al massimo) e sufficientemente distanti da sembrare ben separate. Riprendiamo il viaggio uscendo dalla nostra galassia, così vedremo come questa è formata. Ci dirigiamo verso la nostra galassia gemella, la celeberrima "Galassia di Andromeda".



La Galassia di Andromeda

Ora che siamo negli spazi siderali, se ci voltiamo vedremo un disco o meglio una spirale. Quella è la nostra galassia, la "Via Lattea". Come si può vedere sembra un'isola piena di stelle (200 miliardi circa) che vanno da quelle grosse a quelle piccole. Il suo diametro è di 100.000 anni luce. Dov'è il nostro Sole? A 30.000 anni luce dal centro galattico (cioè quel disco luminoso al centro e formato da idrogeno) e 20.000 anni luce dalla periferia, quindi noi sulla Terra viviamo verso l'esterno, su un braccio della galassia. Mentre sfioriamo Andromeda possiamo osservare, con un telescopio, che l'universo è pieno di galassie (qualche miliardo, ognuna con miliardi di stelle), alcune vicine fra loro, altre molto lontane.

☺ G.A.R. ☺

Gruppo Astrofili Rozzano

Incontri : Ogni Giovedì sera dalle ore 21:00 alle 23:00
C/o Casa delle Associazioni ex Scuola el. G. Verga
Via Garofani, Rozzano (MI)

Indirizzo : Gruppo Astrofili di Rozzano c/o
Biblioteca Civica di Rozzano

Via Togliatti - 20089 - Rozzano (MI)

Telefono: Bini:380-3124156 - Cellentani:333-2178016

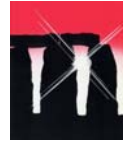
Internet: www.astrofilirozzano.it - info@astrofilirozzano.it



GRUPPO ASTROFILI ROZZANO

Scopri con noi la storia infinita dell'universo

www.astrofilirozzano.it



Ogni punto di quest'immagine è una Galassia

Fra tutte queste galassie c'è una sorgente molto luminosa, che ancora non conosciamo bene: le Quasar - Radio Sorgenti Quasi Stellari. Sappiamo che questi corpi emettono onde radio con forte intensità. Osservazioni fatte con strumenti particolari mostrano che le quasar non sono né stelle né galassie, ma qualcosa di intermedio. Un'ipotesi potrebbe essere quella di un astro gigantesco, formato da gas molto denso che si sta rapidamente dilatando. Un giorno tutto questo gas si trasformerà in tante piccole particelle, ognuna delle quali sarà una stella. Galassie che stanno nascendo? Forse. Purtroppo il nostro viaggio sta per concludersi, stiamo rientrando nella Via Lattea, verso la Terra e nel frattempo vedremo come muoiono le stelle. Come gli esseri umani non muoiono tutte allo stesso modo. Per esempio se le stelle sono piccole muoiono estinguendosi lentamente, fino a diventare grandi come pianeti, fredde ed emettendo luce bianca (nane bianche). Col tempo diventano sempre meno luminose arrivando a grandezze come la Terra, ma senza più luce. Le stelle più grandi, invece, muoiono sempre più catastroficamente, esplodendo la materia esterna al nucleo centrale. Prima di morire queste stelle variano la loro luminosità (stelle variabili), perché l'equilibrio termonucleare sta per rompersi, cioè la stella un po' si gonfia, un po' si restringe fino a quando con un ultimo atto di volontà si libera della materia. Quando avviene questo fenomeno la stella raggiunge una luminosità tale che può essere superiore a quella della galassia che la ospita. Sulla Terra le chiamano "stelle nove" o quelle più luminose "supernove".

☪ G.A.R. ☪

Gruppo Astrofili Rozzano

Incontri : Ogni Giovedì sera dalle ore 21:00 alle 23:00
C/o Casa delle Associazioni ex Scuola el. G. Verga
Via Garofani, Rozzano (MI)

Indirizzo : Gruppo Astrofili di Rozzano c/o
Biblioteca Civica di Rozzano

Via Togliatti - 20089 - Rozzano (MI)

Telefono: Bini:380-3124156 - Cellentani:333-2178016

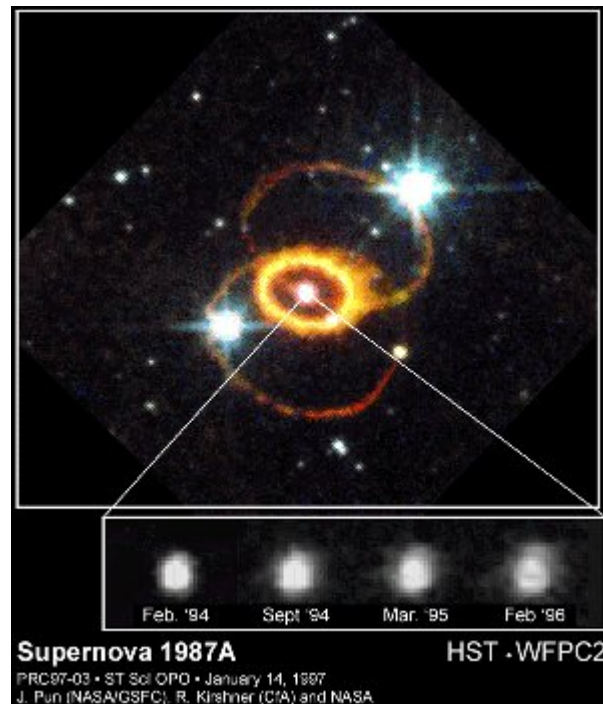
Internet: www.astrofilirozzano.it - info@astrofilirozzano.it



GRUPPO ASTROFILI ROZZANO

Scopri con noi la storia infinita dell'universo

www.astrofilirozzano.it



Supernova 1987A ripresa dal Telescopio Spaziale

Di queste stelle resta il nucleo centrale che inizia a emettere molte radiazioni sotto forma di radioonde (ma poca luce): sono le Pulsar o stelle a neutroni. Già le Pulsar sono astri che possiedono proprietà fisiche difficili da capire: la loro densità è di 100 milioni di tonnellate per cm/cubo. In un cucchiaino di caffè ci starebbe tanta materia quanta e ne starebbe in 200 super petroliere cariche. Ma nell'universo c'è qualcosa di ancora più straordinario: i "Buchi Neri". La loro materia è milioni di volte più densa di quella delle Pulsar, cosicché la fortissima attrazione gravitazionale che sviluppa all'intorno deforma lo spazio, impedendo alla luce di uscire da essi. E' per questo che sono chiamati buchi neri, perché non lasciando sfuggire la luce non possiamo vederli. Mentre parlavamo, la nostra astronave ci ha riportati a terra. Speriamo che questo "fantastico" viaggio Vi sia piaciuto. Ci auguriamo di aver suscitato in voi interesse, curiosità e mille domande da fare. A chi? Semplice! Abbiamo viaggiato per miliardi di anni luce, ma per avere risposte e approfondire la materia bastano 10 minuti a piedi e forse ancora meno con l'automobile e venire al G.A.R.- Gruppo Astrofili Rozzano, dove persone come Voi diventeranno i Vostri amici e saranno felici di rispondere alle Vostre domande. Perché? perché questo è il nostro Hobby.

(Testo a cura del sig. **Giuseppe GRANATA**)

☺ G.A.R. ☺

Gruppo Astrofili Rozzano

Incontri : Ogni Giovedì sera dalle ore 21:00 alle 23:00
C/o Casa delle Associazioni ex Scuola el. G. Verga
Via Garofani, Rozzano (MI)

Indirizzo : Gruppo Astrofili di Rozzano c/o
Biblioteca Civica di Rozzano

Via Togliatti - 20089 - Rozzano (MI)

Telefono: Bini:380-3124156 - Cellentani:333-2178016

Internet: www.astrofilirozzano.it - info@astrofilirozzano.it