

Gli esploratori dell'Universo

Siamo entrati ormai da più di mezzo secolo nell' <Era dello Spazio> e celebriamo le conquiste che la scienza e la tecnica ci hanno consentito. Ad esempio:

1957 - viene messo in orbita il primo satellite artificiale

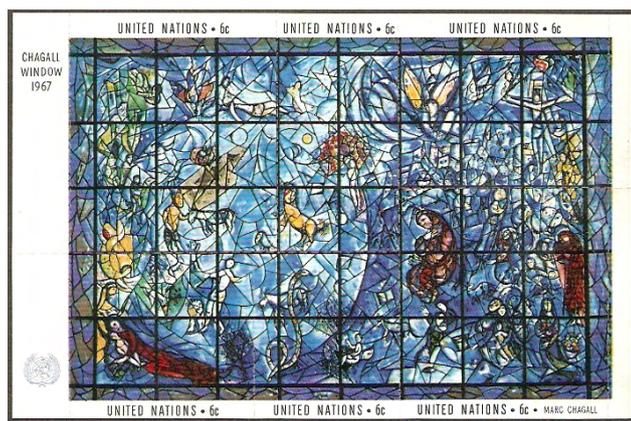
1969 - il primo uomo scende sulla Luna

1977 - lancio delle sonde Voyager 2 e Voyager 1

1989 - il Voyager 1, dopo aver completato la sua missione nel sistema solare, esce da questo per inoltrarsi nello spazio profondo.

Si fanno trattati per l'uso specifico dello spazio. Ma quanto lo conosciamo?

Non è facile parlare dell' **Universo** che contiene in sé il concetto di totalità e massima ampiezza con riferimento alle cose esistenti, conosciute e incognite, e dell'indefinito ambito spaziale in cui sono accolte. Osservando il cielo, prima ad occhio nudo, in seguito con apparecchiature sempre più sofisticate, si è potuto vedere che nell'Universo ci sono nebulose, galassie, astri e corpi opachi, oltre a tante altre belle cose.



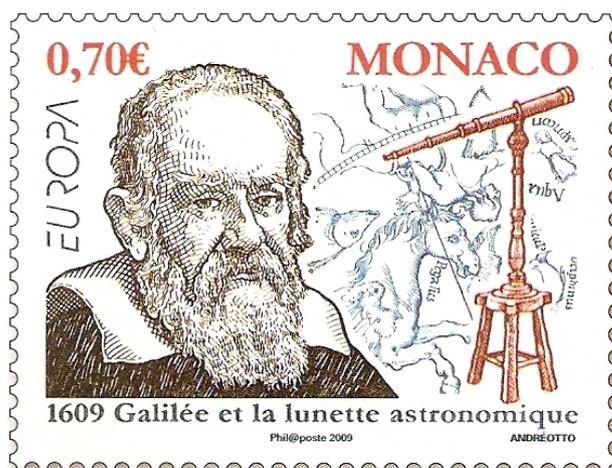
E' stata costruita una mappa della sfera celeste in cui tutti quei gruppi arbitrari di stelle, apparentemente vicine, facilmente rintracciabili anche ad occhio nudo, sono le **costellazioni** che conosciamo, almeno attraverso i Segni dello Zodiaco, che non sono fatti per proporre oroscopi, bensì per indicare in quale zona del cielo sorge il Sole in quel periodo.

Prima di Copernico.

Quando le osservazioni erano fatte ad occhio nudo, prevalse l'idea che la Terra fosse al centro dell'Universo. Aristotele pose il fondamento della teoria geocentrica che ebbe il suo massimo sostenitore nell'astronomo egiziano Tolomeo e nel suo "Almagesto". Una prima teoria eliocentrica fu enunciata da Aristarco che, a Siene, fece misurazioni che lo condussero a determinare le distanze tra Terra e Sole e tra Terra e Luna; anche se notevolmente inferiori alla realtà, queste furono le prime misurazioni in campo astronomico.

I mezzi di osservazione.

I mezzi tecnici di indagine dell'astronomia sono molteplici.

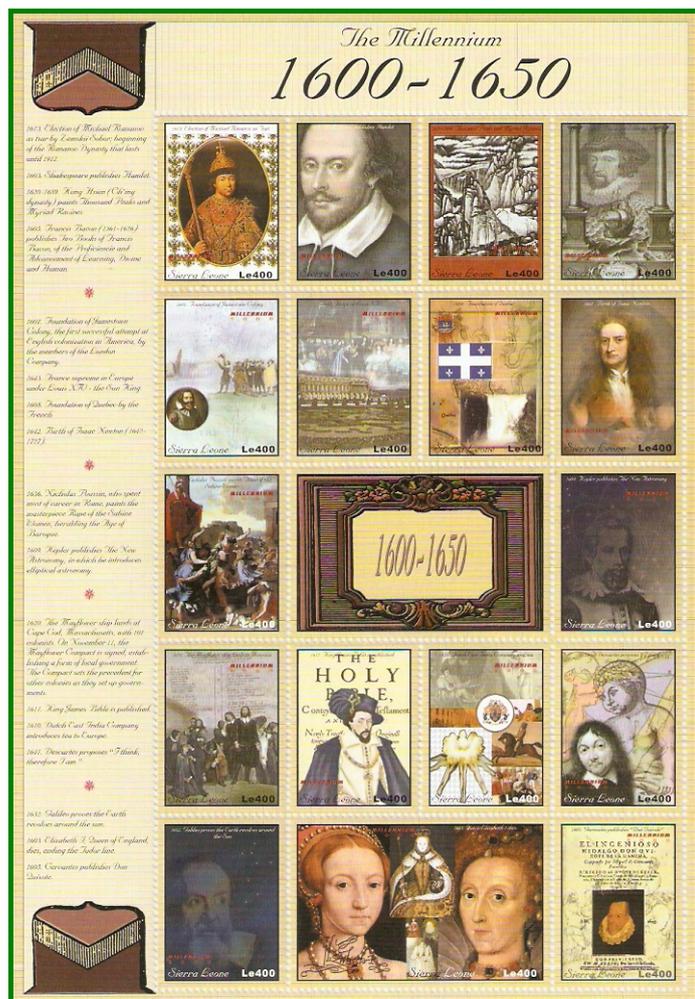


Vi sono, tra i tanti, i telescopi, a partire dal <cannocchiale> ideato da Galileo Galilei (per l'indagine ottica), i radiotelescopi (per un'indagine a mezzo radioonde) dello spazio più o meno profondo, spettrografi (per indagini spettroscopiche nel visibile, nell'infrarosso e nell'ultravioletto).



(by c. Casco Philatelic Services)

Questi apparecchi possono essere situati in osservatori astronomici a terra, oppure, per una migliore conoscenza dell'astrofisica, a bordo di satelliti per eliminare qualsiasi interferenza dovuta all'atmosfera terrestre tra lo spazio e l'apparecchio di rilevamento (mi riferisco all'inquinamento dovuto alle polveri presenti in atmosfera ed a quello luminoso dovuto alle moderne illuminazioni. Ci sono strumenti anche su sonde lanciate nello spazio profondo per indagini ravvicinate. E' prevedibile che gli studi di astrofisica si spostino in piccoli (o grandi, in futuro) laboratori spaziali.



Da Copernico ai nostri giorni.

Al celebre astronomo polacco Niccolò Copernico spetta il merito di aver dimostrato l'insostenibilità del sistema geocentrico e di aver stabilito, avendo presenti le osservazioni di Aristarco di Samo, che il sistema solare è eliocentrico.

Copernico studiò a Bologna ed a Roma e fece anche tesoro degli insegnamenti di astronomi italiani. Le scoperte di questo grande monaco astronomo sono descritte nel suo celebre "De revolutionibus orbium coelestium".

Altra base di partenza per la teoria eliocentrica furono le osservazioni di Tycho Brahe, che, fra l'altro, descrisse anche una 'Nova'.



Queste osservazioni, le teorie di Copernico, gli studi di Galileo Galilei, l'uso del cannocchiale, permisero a Giovanni Keplero di formulare il suo modello della disposizione spaziale di <orbite planetarie>, secondo l'idea dei "solidi perfetti".

Per quanto riguarda Galileo Galilei, di cui voglio ricordare il testo "Dialogo sui due massimi sistemi del mondo", non si può scordare come i suoi studi fossero malvisti dalla Chiesa cattolica da cui fu processato e costretto all'abiura.

Il sistema solare.

La teoria eliocentrica dette al sistema solare l'assetto che, oggi, siamo abituati a considerare. Al centro il Sole attorno al quale gravitano i pianeti con i loro satelliti; ma, a ben osservare, vi sono anche asteroidi e comete.

Ecco quindi un sistema con al centro un astro, il Sole, attorno al quale ruotano i pianeti con i loro satelliti. Il Sole raggiunge temperature elevatissime (6000° C in superficie, decine di milioni all'interno) e presenta aspetti caratteristici come le periodiche "macchie solari", la "corona" visibile in modo ottimale nel corso di un'eclisse, e le "protuberanze". Emette anche un "vento solare".

Attorno al Sole ruotano i Pianeti con i loro satelliti: i Pianeti 'terrestri': Mercurio, Venere, Terra, Marte; i Pianeti 'gioviani': Giove, Saturno, Urano, Nettuno, Plutone.

Fra i Pianeti, in particolare, c'è la Terra che conosciamo bene nelle sue caratteristiche, come, ad esempio, il campo magnetico che la circonda. Molti pianeti hanno uno o più Satelliti. Il Satellite della Terra è la Luna, con i suoi moti e le fasi lunari: i 'quarti', la Luna 'nuova' ed il 'plenilunio'.

Le leggi.

Le leggi del Moto dei Pianeti furono enunciate da Giovanni Keplero, il grande astronomo e grande matematico. Tre sono le leggi che sono titolate al suo nome: la <Legge sul moto ellittico dei Pianeti>, la <Legge delle aree> e la <Legge dei tempi>.

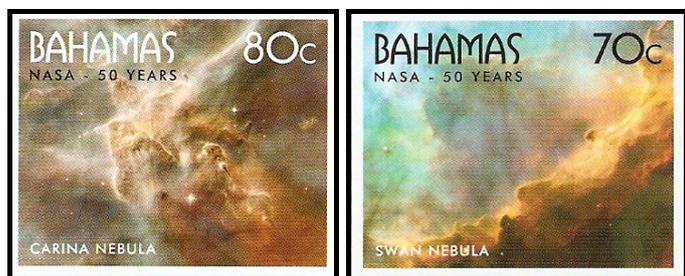


(by c. *UFI Ufficio Filatel. Numism. Vaticano*)

Ad Isacco Newton si debbono le <Leggi della gravitazione universale>. Il suo libro “*Philosophiae naturalis principia mathematica*” fu fondamentale.

Il moto.

Il moto relativo di Terra e Sole, da Terra, ci fa osservare il Sole ‘passare’ da una ad altra costellazione comprese fra due cerchi paralleli all’eclittica: sono queste le costellazioni dello Zodiaco (ben note a chi si diletta di leggere oroscopi). I moti degli astri, dei pianeti attorno ad un astro, dei satelliti attorno ad un pianeta, sono tutti ellittici e legati alle Leggi gravitazionali: in qualche caso sono parabolici, per quei corpi celesti che rifuggono nello spazio profondo dopo il periplo del nostro Astro. Si producono situazioni e fenomeni che è opportuno considerare come nel caso di un allineamento di tre corpi celesti che produce un eclisse.



(by c. *Casco Philatelic Services*)

Le eclissi.

Quando Sole, Terra e Luna sono allineati, Luna e Terra possono farsi ombra; in questo caso avviene un eclisse che può essere di Sole (Luna interposta fra Terra e Sole) o di Luna (Terra interposta fra Sole e Luna); l’eclisse può essere totale o parziale. Sono

abbastanza frequenti le eclissi parziali di Sole e quelli, parziali o totali di Luna. Sono rari e limitati geograficamente quelle totali o anulari di Sole. Allineamento, eclisse e sue fasi, effetti di aspetto dell’eclisse sono spesso riprodotti su francobolli ed annulli.

L’eclisse totale di Sole è un avvenimento abbastanza raro e limitato. Lo spettacolo di questo evento è unico nel suo genere. In occasione dell’eclissi totale del 1961 che fu visibile in parte dell’Europa, compresa l’Italia, ebbi occasione di poter condurre i miei allievi ad averne visione. La sensazione di freddo e di silenzio della natura (tutti gli animali si erano zittiti) è rimasta indimenticabile nella mia memoria.

La misura del tempo.

La misurazione del tempo, nell’antichità, è legata a fenomeni astronomici ed al variare delle stagioni.



Quattromila anni prima dell’invenzione della scrittura e del calendario, i monumenti megalitici, come quello di Stonehenge, erano utilizzati per determinare i solstizi d’estate e d’inverno. Molto più tardi venne il calendario. La filatelia ci consente di ricordare vari calendari tra cui il “Calendario incaico”, il “Calendario ebraico” ed il “Calendario gregoriano”, quello che ancor oggi si segue ‘ufficialmente’ voluto a suo tempo da Papa Gregorio XIII, entrato in vigore nel 1582 dopo i calcoli astronomici vaticani che si rifacevano a quelli che Niccolò Copernico aveva pubblicato nel suo “*De revolutionibus orbium coelestium*”.

Perdonatemi la pedanteria, ma con la mia mentalità tutta ricolta al campo scientifico e tecnico non riesco ad avere molta fantasia in questi argomenti.

Adolfo Franch