

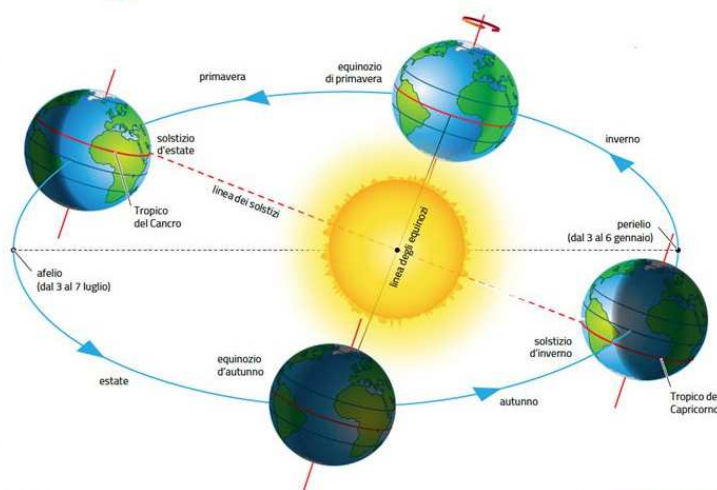
Curiosità d'estate

Alla domanda "Quando inizia l'estate?" molto probabilmente rispondereste che inizia il giorno del solstizio d'estate, che quest'anno cade il 21 giugno. Ma un meteorologo potrebbe dire che è già iniziata da un po' e più precisamente il 1° giugno. Chi ha ragione? Entrambe le risposte sono corrette, perchè bisogna sapere che non c'è un'unica definizione di estate. Infatti, si parla di estate meteorologica quando ci si basa sulle temperature: l'**estate meteorologica** coincide con il trimestre più caldo dell'anno, che alle nostre latitudini corrisponde con i mesi di giugno, luglio e agosto. Se, invece, si fa riferimento alla posizione della Terra rispetto al Sole, allora si parla di **estate astronomica**, che inizia con il solstizio d'estate e termina con l'equinozio di autunno. Quest'anno l'estate astronomica avrà inizio nell'emisfero boreale venerdì 21 giugno, 15.54 UTC (tempo universale), quando in Italia saranno le 17.54. In quel preciso momento il Sole toccherà il punto più alto rispetto all'orizzonte e le ore di luce raggiungeranno la durata massima. Dal 22 giugno il picco del Sole inizierà nuovamente a spostarsi sempre più a Sud, e le giornate, che fino a oggi si sono progressivamente allungate, riprenderanno ad accorciarsi fino al 22 dicembre, giorno del solstizio d'inverno che, alle nostre latitudini (emisfero boreale), è il giorno più corto dell'anno e l'inizio dell'inverno astronomico. Il tutto passando dall'equinozio di autunno, che cadrà il 23 settembre, giornata in cui la notte e il giorno avranno pari durata. Il contrario accade nell'emisfero australe: infatti il ciclo delle stagioni di un emisfero è l'opposto di quello dell'altro, quindi quando è estate nell'emisfero boreale, è inverno nell'emisfero australe, quando è primavera nell'emisfero boreale, è autunno nell'emisfero australe.

Solstizi, equinozi e l'alternarsi delle stagioni

Solstizi ed equinozi sono dovuti alla traiettoria con cui il nostro pianeta orbita intorno al Sole. L'asse di rotazione della Terra e il piano dell'orbita non sono infatti perpendicolari, ma si incontrano formando un angolo di circa 23,27 gradi. Questo dà origine al moto apparente del Sole nel cielo durante il corso dell'anno, fa sì che il giorno e la notte abbiano durata diversa durante il corso dell'anno e che vi sia l'alternarsi delle stagioni.

Le stagioni astronomiche



ZANICHELLI

Phelan, Pignocchino *Le scienze naturali* © Zanichelli editore 2015

Fonte: Zanichelli

La primavera inizia con l'equinozio di primavera (che cade tra il 20 e il 21 di marzo) quando il giorno e la notte hanno la stessa durata, e finisce con il solstizio d'estate, che cade tra il 20 e il 21 di giugno e dà inizio all'estate. In questo giorno si ha il maggior numero di ore di luce, poiché il Sole è più alto sull'orizzonte. L'equinozio d'autunno si pone a metà strada (22-23 settembre) verso l'inverno che inizia nel giorno più buio dell'anno, che cade il 20 o il 21 dicembre. Le stagioni non hanno sempre lo stesso numero di giorni poiché iniziano e finiscono in istanti astronomici ben precisi, che variano di anno in anno. Ogni anno, infatti, solstizi ed equinozi ritardano di circa 6 ore: ogni anno la Terra impiega poco più di un anno a ruotare intorno al Sole, esattamente 365 giorni e 6 ore. Quindi per tornare nello stesso punto dell'orbita (in questo caso quello del solstizio o dell'equinozio) ogni anno ci impiega circa 6 ore in più che però vengono recuperate ogni 4 anni con un giorno bisestile. Ed ecco spiegato perché i solstizi e gli equinozi non cadono sempre nello stesso giorno dell'anno.

Il Sole si ferma?

Il significato della parola "solstizio" deriva dal latino "*solstitium*", parola composta da "*sol*" cioè "sole" e "*sistere*" ossia "arrestarsi", e indica, a livello astronomico, il momento in cui il Sole raggiunge, nel suo cammino apparente lungo l'eclittica, il punto di declinazione massima (nel caso del solstizio d'estate) o minima (solstizio d'inverno). Il significato etimologico si riferisce al fatto che il giorno del solstizio la stella cessa di alzarsi sopra l'equatore celeste, la proiezione dell'equatore terrestre nello spazio, e pare si fermi per poi cominciare ad abbassarsi. Motivo per il quale fino al 21 giugno le giornate vanno progressivamente allungandosi, mentre a partire da questa data subito cominciano ad accorciarsi fino a culminare nel solstizio invernale.

Sole di mezzanotte e notti bianche

Il sole di mezzanotte è un curioso fenomeno astronomico caratteristico delle regioni polari. Questo fenomeno è dovuto all'inclinazione dell'asse di rotazione terrestre, che, a latitudini superiori a $66^{\circ} 33'$, fa in modo che il Sole non scenda mai sotto l'orizzonte, e quindi non cala mai la notte. Inoltre, ruotando sul suo asse inclinato, la Terra espone il Polo Nord sempre verso il Sole.



Sole di mezzanotte alle isole Lofoten, Norvegia

Il fenomeno può essere osservato sia nell'area artica che antartica, nelle rispettive estati. A seconda della latitudine di osservazione, il Sole può non tramontare per più giorni consecutivi. Alla latitudine di $66^{\circ} 33'$ non cala la notte per quasi due settimane. A Capo Nord (lat. $71^{\circ} 10'$) è giorno per circa 75 giorni, da metà maggio fino alla fine di luglio. Ai Poli, il Sole non tramonta per 6 mesi.

Sotto il Circolo polare artico si sperimenta la “notte bianca”. Anche se il Sole non è più visibile all’orizzonte, la rifrazione rimanda una luce crepuscolare, che illumina le città e fa risparmiare l’uso di luce artificiale. Così d’inverno si sperimenta il buio di mezzogiorno. In questo caso, sempre a causa dell’inclinazione dell’asse di rotazione terrestre, il Sole non sorge mai sopra l’orizzonte e la notte dura per tutta una giornata.

Solstizi e riti pagani

Per millenni il solstizio d’estate ha rappresentato un giorno speciale per moltissime civiltà del passato. Si ritiene per esempio che tra le ragioni che hanno portato alla costruzione del circolo di pietre di Stonehenge vi fosse proprio quella di rendere omaggio e studiare solstizi ed equinozi, e che l’ordinamento delle pietre sia stato pensato per allinearsi con il primo sole nel giorno del solstizio d’estate.



Stonehenge

Sarebbe stata proprio l’importanza che la data rivestiva per le civiltà pagane a motivare la scelta del 24 giugno come giorno di nascita di San Giovanni Battista (esattamente a sei mesi di distanza da Gesù Cristo, nato in concomitanza con il solstizio d’inverno), così da riportare le celebrazioni nell’ambito della fede cristiana. Il solstizio, come festa di mezza estate (celebrato nei giorni che vanno dal 21 al 25) è inoltre ancora oggi una festività importante in moltissime nazioni europee, come la Svezia (dove si è pensato in passato di trasformarla ufficialmente nella festa della nazione), la Romania, la Polonia, l’Ucraina, Il Regno Unito, la Spagna, il Portogallo e la Grecia.