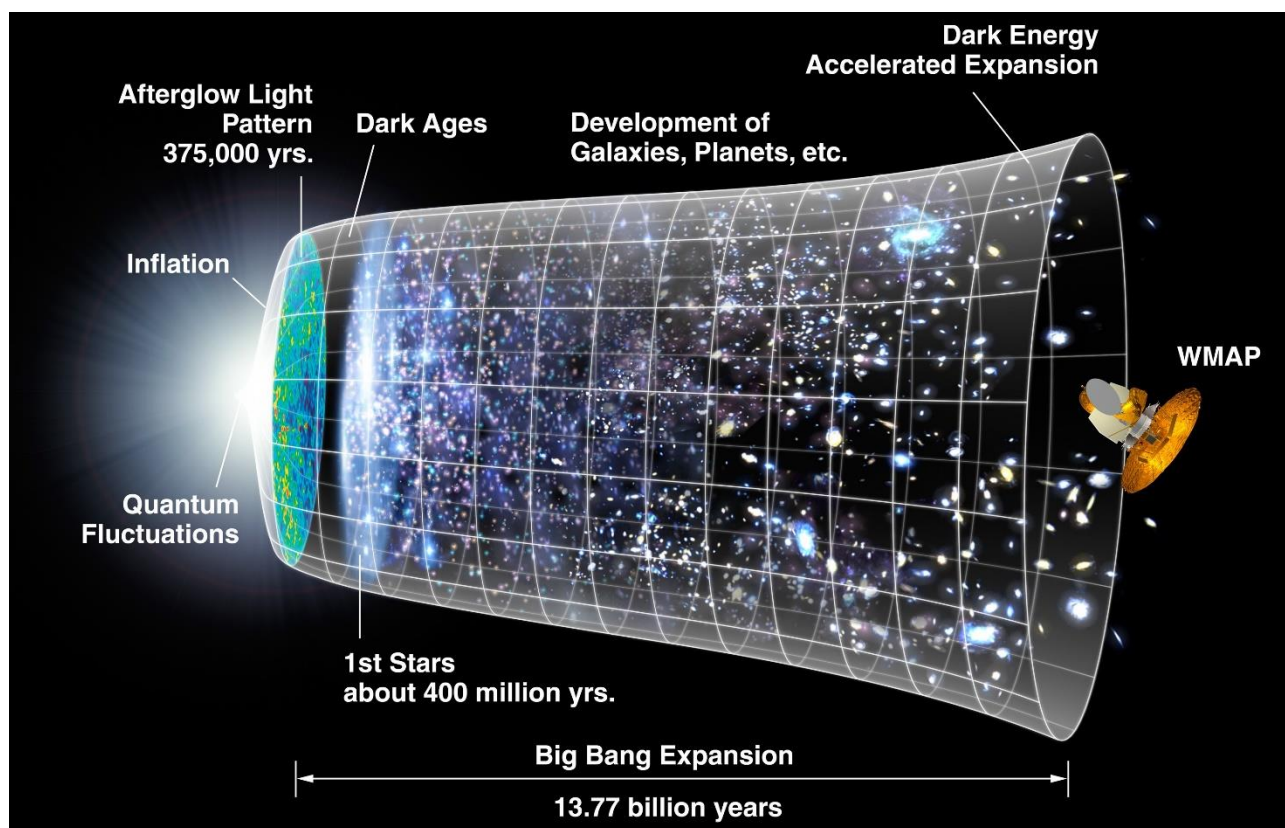


## Laboratorio 3

### Visualizziamo la storia dell'Universo e dell'uomo

Quanto è vecchio l'Universo? E quanto è antica la storia dell'Uomo in questa scala temporale?

Per visualizzare questa linea temporale, è conveniente ridurre l'età dell'universo, stimata a circa **13.7 miliardi di anni**, ad una finestra temporale facilmente "visualizzabile" per la nostra mente: **1 anno**.



#### Obiettivo del laboratorio

Realizzare una linea del tempo per visualizzare i momenti più significativi della storia dell'Universo, dal Big Bang fino alla comparsa dell'uomo sulla Terra.

#### Obiettivi di apprendimento

I ragazzi capiranno che:

- l'Universo è molto antico



- la Terra è nata in tempi relativamente recenti rispetto all'età dell'Universo
- la storia dell'umanità è iniziata da un tempo relativamente breve rispetto all'età della Terra

## **Materiale**

- 12 fogli bianchi A4
- Riga e matita
- Forbici
- Colla
- Calcolatrice

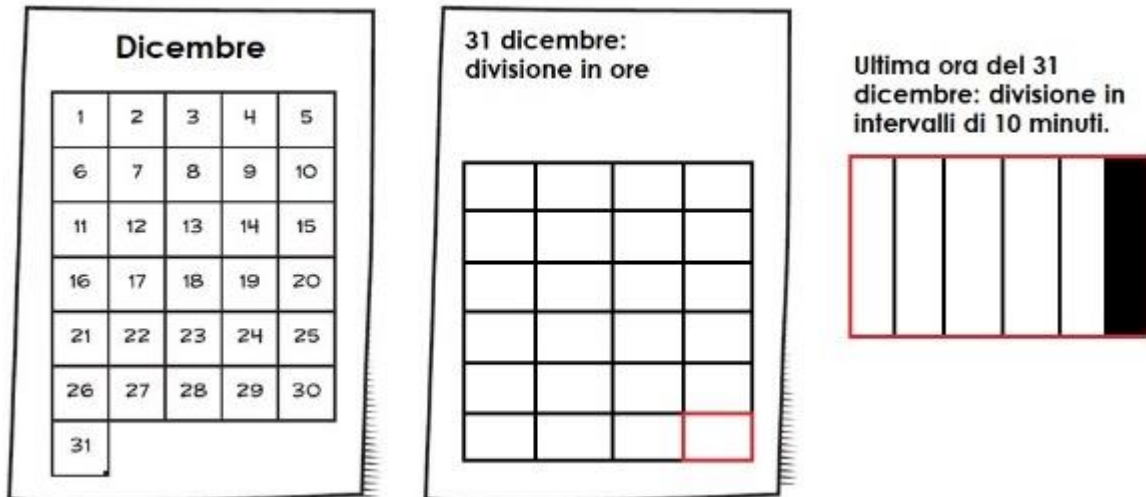
## **Informazioni di base**

Secondo il modello del Big Bang, l'Universo avrebbe avuto origine da una violentissima esplosione, avvenuta circa 13,7 miliardi di anni fa. Da allora l'Universo ha continuato ad espandersi e dopo alcune centinaia di milioni di anni sono nate le prime stelle. Oggi esiste un numero enorme di galassie, che è stato stimato in 2000 miliardi, e ciascuna di esse contiene centinaia di miliardi di stelle. La nostra galassia è la Via Lattea, dove il Sole e i pianeti si trovano in una posizione periferica.

La Terra ha cominciato a formarsi dopo la nascita del Sole, avvenuta circa 5 miliardi di anni fa. Essa dista dal Sole circa 150 milioni di chilometri, la giusta distanza per non essere né troppo calda né troppo fredda. La temperatura sulla sua superficie consente quindi all'acqua di rimanere allo stato liquido e ha permesso alla vita di nascere ed evolversi. Le prime forme di vita comparvero circa 3,8 miliardi di anni fa. Si trattava di organismi unicellulari come i batteri. Un miliardo di anni dopo, apparvero i primi organismi multicellulari, sebbene in forme che non avremmo riconosciuto oggi. Soltanto 225 milioni di anni fa si svilupparono i mammiferi, mentre l'omo sapiens sarebbe comparso sulla Terra in tempi recentissimi rispetto alla storia del nostro pianeta, circa 200mila anni fa.

## **Descrizione dell'attività**

1. Realizzare una linea del tempo composta dai 12 fogli A4: ogni foglio raffigura un mese con i rispettivi giorni.
2. Per il mese di dicembre, rappresentare i giorni tramite 31 caselle.
3. Dividere l'ultima casella (31) in 6x4 sotto-caselle: ciascuna rappresenterà quindi 1 ora della giornata.
4. Dividere l'ultima sotto-casella in 6 parti: questi rappresenteranno intervalli di 10 minuti.



5. A questo punto potremo visualizzare la durata dell'epoca dell'Uomo sulla Terra, in relazione alla vita dell'Universo, considerando la seguente tabella:

Tempo sulla linea del tempo	Tempo nella realtà
1 anno	15 miliardi di anni
1 mese	1.25 miliardi (1250 milioni) di anni
1 settimana	300 milioni di anni
1 giorno	43 milioni di anni
1 ora	1.8 milioni (1,800,000) di anni
1 minuto	30,000 anni
1 secondo	500 anni

Poiché la comparsa dell'Homo Sapiens si fa risalire a circa 200 000 - 300 000 anni fa, si può concludere che l'epoca dell'Homo Sapiens è equivalente agli **ultimi 10 minuti di vita dell'Universo.**



6. All'interno del calendario così costruito, si potranno quindi indicare le "date" degli eventi più importanti dell'Universo, riferendosi ad esempio a questa tabella:

Tempo sulla linea del tempo	Tempo nella realtà	Evento
1 gennaio	15 miliardi di anni fa	inizio dell'universo
inizio gennaio-metà marzo	12-14,7 miliardi di anni fa	nascita del sistema solare
inizio settembre	5 miliardi di anni fa	nascita del Sole e dei pianeti
fine settembre	3.8 miliardi di anni fa	comparsa delle prime forme di vita
25 dicembre	225 milioni di anni fa	comparsa dei mammiferi sulla Terra
29 dicembre	65 milioni di anni fa	estinzione dei dinosauri, aumentano i mammiferi
30 dicembre	5 milioni di anni fa	comparsa del primo antenato dell'uomo
31 dicembre 23.53.00	195,000 anni fa	comparsa dell' <i>Homo sapiens</i>
31 dicembre 23.59.52	4300 anni fa	costruzione di Stonehenge
31 dicembre 23.59.59	circa 400 anni fa	invenzione del telescopio

## Conclusioni

Questo laboratorio aiuterà i ragazzi a visualizzare i tempi della storia dell'Universo, comprendendo che la storia del genere umano copre un lasso di tempo piccolissimo rispetto all'età della Terra e minuscolo rispetto all'età dell'Universo.

Il laboratorio sarà anche l'occasione per esercitarsi nel calcolo delle proporzioni e nella conversione delle unità di misura.