



# L'Universo

***IC "Nicolini - Di Giacomo" - A.S. 2020/2021***

**Salvatore Pagano - III G**

**03 giu 2021**

---

## Indice

---

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 Scienze</b>                                  | <b>2</b>  |
| 1.1 La nascita dell'Universo . . . . .            | 2         |
| 1.2 Il Bing Bang . . . . .                        | 3         |
| <b>2 Musica</b>                                   | <b>4</b>  |
| 2.1 2001: Odissea nello spazio . . . . .          | 4         |
| <b>3 Matematica</b>                               | <b>6</b>  |
| 3.1 L'origine del simbolo dell'infinito . . . . . | 6         |
| 3.2 Il numero zero e l'infinito . . . . .         | 7         |
| <b>4 Arte</b>                                     | <b>8</b>  |
| 4.1 Notte Stellata di Vincent van Gogh . . . . .  | 8         |
| 4.2 Analisi del quadro . . . . .                  | 9         |
| <b>5 Storia</b>                                   | <b>10</b> |
| 5.1 Il primo viaggio sulla luna . . . . .         | 10        |
| 5.2 La Guerra Fredda . . . . .                    | 11        |
| <b>6 Francese</b>                                 | <b>13</b> |
| 6.1 Le Livre . . . . .                            | 13        |
| 6.2 Le Roi . . . . .                              | 14        |
| 6.3 Le Vain . . . . .                             | 15        |
| 6.4 L'Ivrogne . . . . .                           | 16        |
| <b>7 Italiano</b>                                 | <b>17</b> |
| 7.1 ITALO CALVINO (1923-1980) . . . . .           | 17        |
| 7.2 Le Cosmicomiche . . . . .                     | 18        |
| <b>8 Inglese</b>                                  | <b>19</b> |
| 8.1 The history of NASA . . . . .                 | 19        |
| 8.2 The birth of NASA . . . . .                   | 20        |
| 8.3 Why NASA was created . . . . .                | 21        |
| <b>9 Geografia</b>                                | <b>22</b> |
| 9.1 La Florida . . . . .                          | 22        |
| <b>10 Scienze motorie</b>                         | <b>24</b> |

---

|   |           |
|---|-----------|
| 10.1 L'allenamento . . . . .                                  | 24        |
| <b>11 Tecnologia</b>  | <b>25</b> |
| 11.1 Sistema dei trasporti . . . . .                          | 25        |
| 11.2 Il Viaggio Aereospaziale . . . . .                       | 25        |
| 11.3 Aerei Spaziali . . . . .                                 | 26        |
| 11.4 Aeroporti Spaziali . . . . .                             | 26        |
| <b>12 Educazione Civica</b>                                   | <b>27</b> |
| 12.1 Pena di morte in Florida . . . . .                       | 27        |
| <b>13 Religione</b>   | <b>28</b> |
| 13.1 Le discordanze tra Galileo Galilei e la chiesa . . . . . | 28        |

Oggi vi presenterò la mia tesina che parla dell'**Universo** e di tutto ciò che lo compone.

Ho scelto quest'argomento perché fin da piccolo sono stato affascinato da tutto ciò che compone l'Universo: pianeti, stelle, galassie, buchi neri, Via Lattea ecc..

Da sempre sono stato un amante di film di fantascienza che parlano di viaggi nello **spazio infinito** quali Star Trek e Star Wars.

Viaggi che, quando verranno fatti con continuità, saranno utili a soddisfare la sete di esplorazione che, da sempre, caratterizza il genere umano.

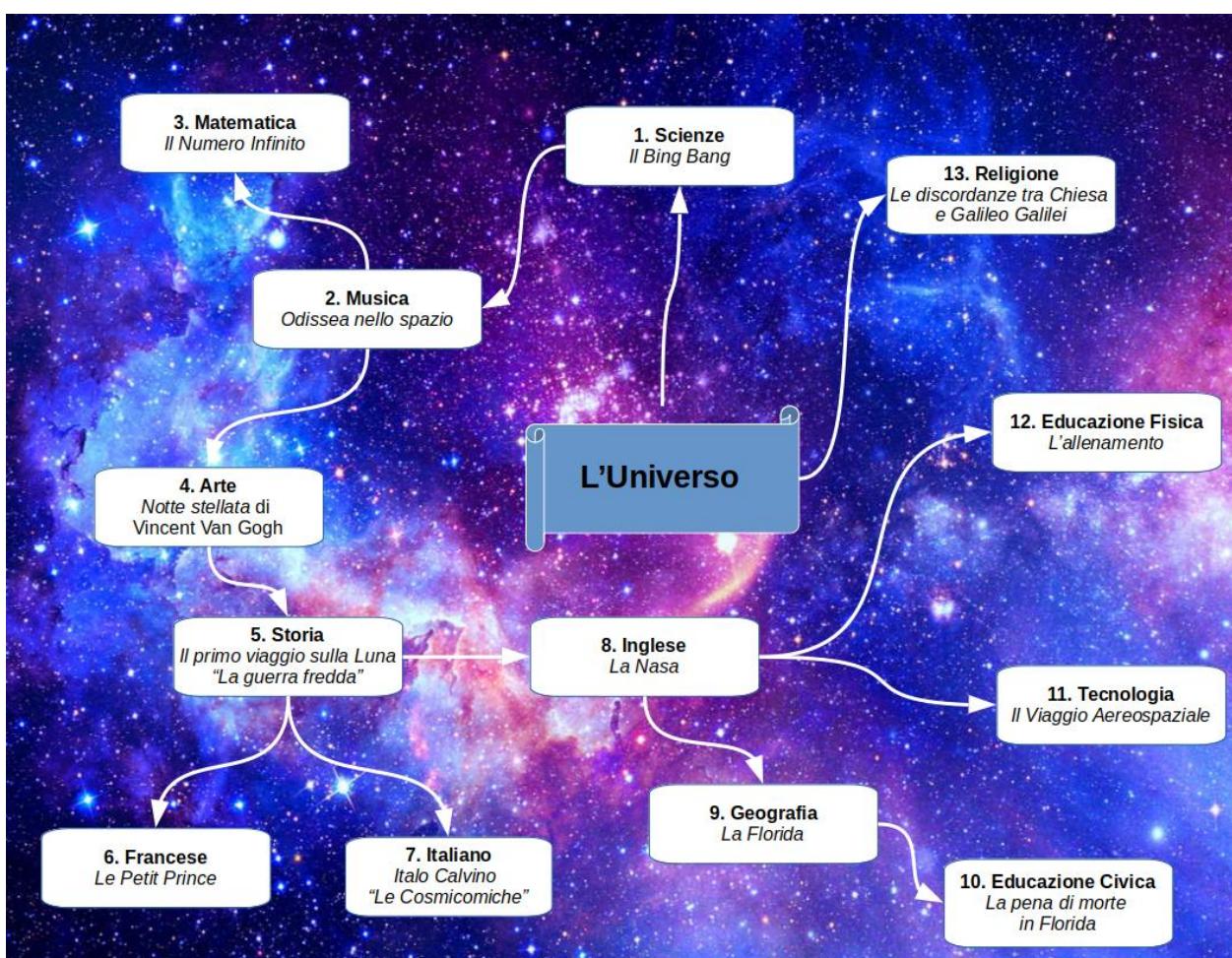
Senza di essa i nostri antenati non sarebbero mai usciti dall'Africa e non avremmo mai messo piede sulla Luna né costruito una base spaziale.

Una domanda che ci poniamo ormai da secoli è: **siamo soli nell'Universo?**

La tecnologia si è sviluppata al punto che forse tra poco potremmo avere questa risposta. Il **telescopio spaziale Kepler** ha individuato pianeti molto simili alla Terra al di fuori del Sistema Solare e quindi è probabile che, come sulla Terra, anche lì ci sia qualche forma di vita.

**"In un universo infinito, deve esserci altra vita. Non vi è dubbio più grande. E' tempo di impegnarsi per trovare una risposta."** Cit. Stephen Hawking

#### Mappa Concettuale



# CAPITOLO 1

---

Scienze

---

## 1.1 La nascita dell'Universo

A una frazione di secondo dal Big Bang l'Universo era un milione di miliardi di volte più piccolo di un atomo, ed era anche un quadrilione di volte più caldo del centro del Sole.

Da questo minuscolo e super energetico inizio presero avvio l'espansione e il progressivo (in tempi cosmici) raffreddamento.



## 1.2 Il Bing Bang

**Big Bang** è un modello cosmologico basato sull'idea che l'universo iniziò a espandersi a velocità elevatissima in un tempo finito nel passato a partire da una condizione di curvatura, temperatura e densità estreme, e che questo processo continui tuttora.

Gli scienziati lavorano senza sosta per capire cosa avesse formato quest'immancabile esplosione ma ancora oggi è un campo ignoto.

Una teoria, la più sensata fino ad ora, dice che l'universo era compattato in un piccolissimo spazio ad elevatissime temperature.

Poi circa 4,6 miliardi di anni fa avvenne un immancabile esplosione ( il Big Bang ) che proiettò tutta la materia nell'infinito dell'universo.

La teoria del **Big Bang** è avvalorata dal fatto che le galassie sono ancora in movimento nell'universo.

Gli scienziati hanno formulato varie teorie sull'evoluzione dell'universo:

- che quando l'energia dell'esplosione finirà le galassie si fermeranno;
- che l'energia dell'esplosione dopo che terminerà l'universo ritornerà a compattarsi come allo stato iniziale e quindi ricomincerà il ciclo.
- che l'universo continuerà ad espandersi all'infinito.

## CAPITOLO 2

---

### Musica

---

#### 2.1 2001: Odissea nello spazio



**2001: Odissea nello spazio** è un film che ha contribuito notevolmente alla notorietà di una delle sue colonne sonore: l'opera musicale «Così parlò Zarathustra».

L'opera, composta a Monaco nel 1896 da Richard Strauss, comunica un senso di grandiosità che porta lo spettatore a trovarsi nell'infinito cosmico.

E' per questa sensazione che la colonna musicale è stata scelta per il film "**2001: Odissea nello spazio**".

L'opera è formata da: flauti, obi, clarinetti, un corno inglese, un clarinetto piccolo, fagotti ecc. ....

Il brano dura circa trenta minuti ed è diviso in nove movimenti, con diversi riferimenti musicali e alcuni momenti melodicamente molto belli.

Il testo all'inizio è composto da quasi dieci secondi di un **rombo** lontano, che si può scambiare per un disturbo o un'interferenza ma è il tremolo grave degli **archi**; poi l'**organo** che, dopo la celeberrima esposizione, inaspettatamente risuona solo contribuendo a collocare tutta la prima parte in un clima rigorosamente **cosmico**.

Nel suo svolgersi il poema cambia facce ed atmosfere. Il tema iniziale di tre suoni diventa soggetto di severe **elaborazioni contrappuntistiche<sup>1</sup>**, la musica scorre tra **esplosioni sinfoniche, cenni teatrali e flash cameristici.<sup>2</sup>**

Non manca neppure un veracissimo valzer viennese intonato prima dal violino solo e sviluppato gradualmente dall'ensemble con richiami a Brahms<sup>3</sup> e Dvořák<sup>4</sup>.

The musical score shows a section for brass instruments. It includes parts for four Trompeten (C) in G clef, three Posaunen (I.II., III.) in F clef, two Pauken (Drums) in C clef, and one Grosse Trommel (Bass Drum) in C clef. The score is in common time. Dynamic markings include *p* (feierlich), *f*, *ff*, and *pp* (mit Paukenschlägeln). The vocal parts are not present in this specific excerpt.

<sup>1</sup> **Contrappunto:** arte di combinare con una data melodia una o più melodie, più o meno autonome.

<sup>2</sup> **Musica da camera:** qualsiasi tipo di musica destinato ad un complesso limitato di esecutori.

<sup>3</sup> **Johannes Brahms** (1833 – 1897) è stato un compositore, pianista e direttore d'orchestra tedesco del periodo tardo-romantico.

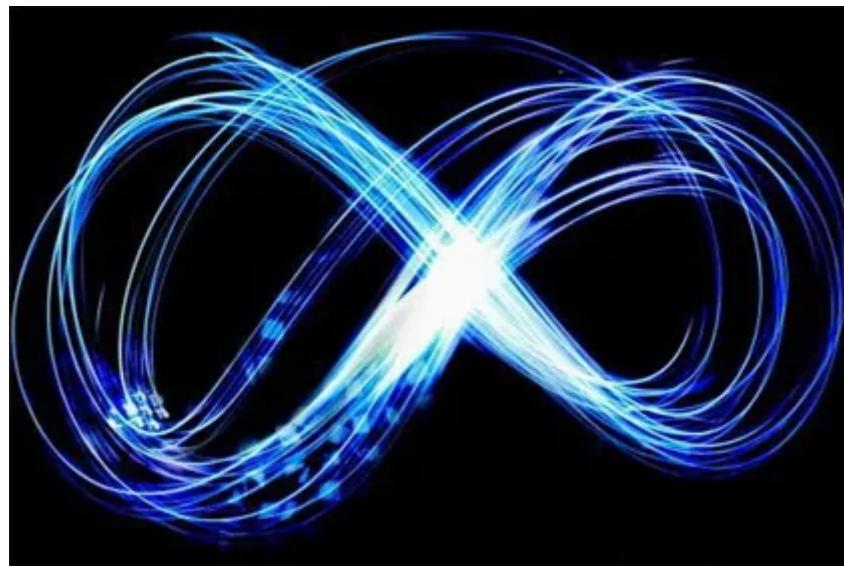
<sup>4</sup> **Antonín Leopold Dvořák** (1841 – 1904) è stato un compositore ceco.

# CAPITOLO 3

---

Matematica

---



## 3.1 L'origine del simbolo dell'infinito

Il simbolo dell'**infinito** è stato inventato dal matematico Inglese John Wallis nel 1655.

Questa curva a "8" viene anche definita la "**lemniscata**" che in latino significa "nastro".

È un concetto di matematica e fisica che si riferisce a una quantità senza limite o fine – una quantità più grande di qualsiasi numero.

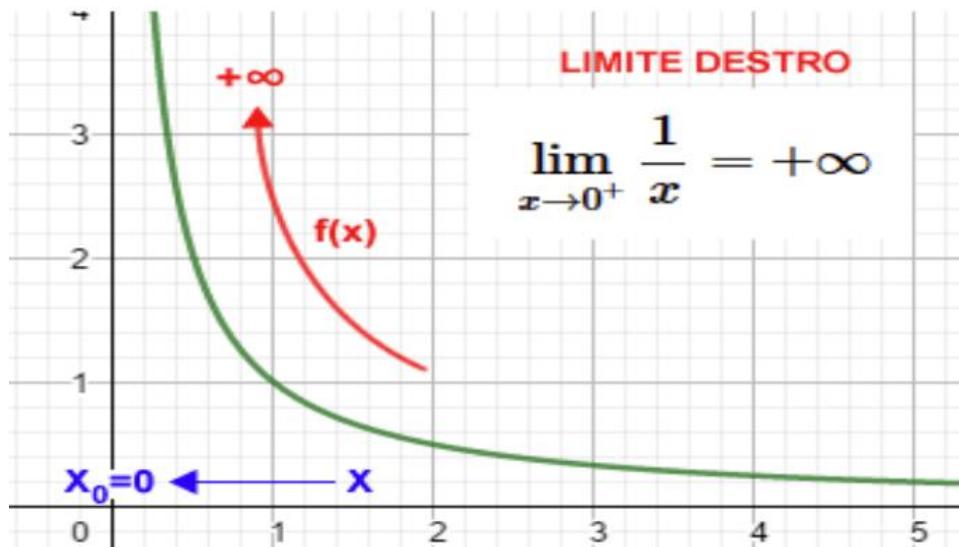
### 3.2 Il numero zero e l'infinito

Se dividiamo qualsiasi numero per lo zero si ha un risultato incomprensibile.

Per tale motivo gli antichi greci bandirono lo zero dagli altri numeri perché era troppo incoerente con questi.

Invece i matematici indiani, già nel sesto secolo d.C., in una prospettiva matematica più raffinata, utilizzarono questa divisione (impropriamente) come definizione dell'**infinito**.

Nell'ambito della teoria dei limiti si dimostra che il limite per  $x$  tendente a zero di  $N/x$  è uguale a **infinito** ma non si può dire che un numero diviso zero fa infinito.



# CAPITOLO 4

---

Arte

---

## 4.1 Notte Stellata di Vincent van Gogh

**Notte stellata** è uno dei dipinti più famosi al mondo. Realizzato nel 1889 dal Maestro olandese **Vincent van Gogh**, oggi è conservato al Museum of Modern Art di New York.

La “**Notte stellata**” raffigura la visione notturna di un paesaggio di **Saint-Rémy-de-Provence**, comune francese della regione della Provenza, ed è uno degli ultimi inquietanti dipinti che realizzò l’artista prima di terminare tragicamente la sua vita.

Il pittore s’ispirò alla vista che si apriva sul paesaggio dalla finestra dell’**ospedale psichiatrico Saint-Paul-de-Mausole** di Saint-Remy-de-Provence, nella Francia meridionale, dove era ricoverato a seguito della sua **instabilità mentale**.

Nella pittura infatti, come nella natura, riusciva a trovare conforto dai suoi squilibri.



Vincent van Gogh, Notte stellata (giugno 1889; olio su tela, 73,7 x 92,1 cm; New York, Museum of Modern Art)

## 4.2 Analisi del quadro

I colori accostati dall'artista sono puri e contrastanti.

Il colore è steso con pennellate pastose e a tratti brevi o allungati, che tracciano le spirali e i fasci di luce.

Il paesaggio del quadro mostra la visuale dell'ospedale in cui fu ricoverato l'artista con un pò di tratti aggiuntivi ripresi dal suo stato d'animo in quel momento.

Il cielo che incombe vorticoso sulla tranquillità della cittadina mostra un'energia che sta a simboleggiare la vitalità dell'**universo** di cui l'artista percepisce e ci trasmette tutta la potenza.

**Van Gogh** con questo quadro anticipò l'**Espressionismo** privilegiando il lato emotivo della realtà rispetto a quello percepibile oggettivamente tipico dell'**Impressionismo**.

Il suo obiettivo era rappresentare la vera essenza degli uomini e delle cose e per questo nei suoi dipinti proiettava la sua tensione psichica.

# CAPITOLO 5

---

## Storia

---

### 5.1 Il primo viaggio sulla luna

**Apollo 11** fu la missione spaziale che portò i primi uomini sulla Luna, gli astronauti statunitensi **Neil Armstrong** e **Buzz Aldrin**, il 20 luglio 1969 alle 20:17:40 UTC.

**Armstrong** fu il primo a mettere piede sul suolo lunare sei ore più tardi dell'allunaggio, il 21 luglio alle ore 02:56 UTC. **Aldrin** arrivò 19 minuti dopo.

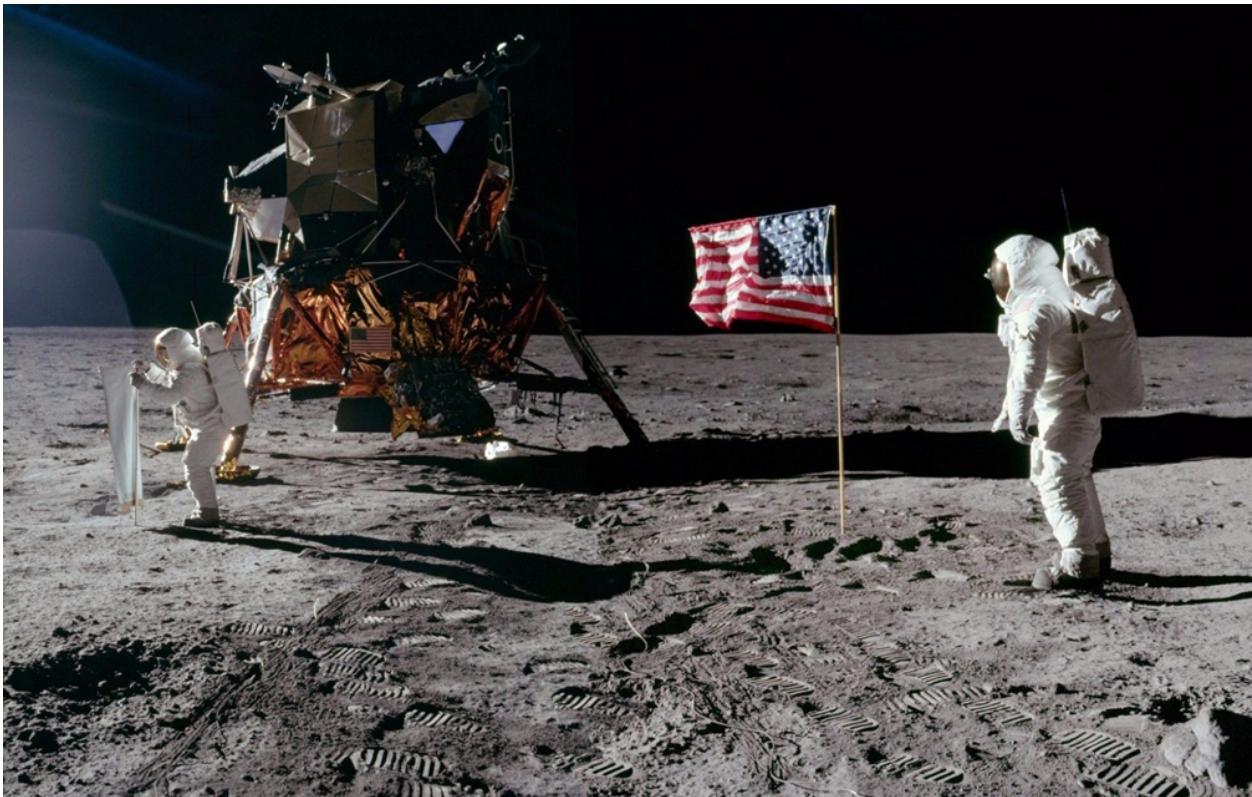
L'avventura di **Apollo 11** iniziò dal Kennedy Space Center, in Florida.

#### 5.1.1 La navicella

La navicella era composta da tre parti: un modulo di comando (CM) con una cabina pressurizzata per i tre astronauti, un modulo di servizio (SM) e un modulo lunare (LM).

#### 5.1.2 L'equipaggio

L'equipaggio era composto da tre astronauti: il comandante **Neil Armstrong**, **Michael Collins**, pilota del modulo di comando Columbia ed **Edwin Aldrin**, pilota del modulo lunare Eagle.



### 5.1.3 La Missione

La missione prese avvio ufficialmente il 16 luglio alle 13.32 UTC, quando il razzo vettore 'Saturn V' dalla piattaforma di lancio 39A lanciò la navicella.

Dopo un viaggio di quattro giorni durante la discesa verso la luna ci fu un unico problema che fu corretto da Aldrin.

Durante il distacco del modulo lunare Eagle da quello di comando non fu sfidato un sistema di ritenuta pressione e ciò determinò una spinta superiore a quella calcolata aumentando la velocità di discesa dell'Eagle. Un secondo intervento fu necessario in quanto il modulo lunare si stava dirigendo in una zona piena di crateri che durante l'atterraggio potevano danneggiare l'Eagle. A 13 km dal suolo il comandante **Neil Armstrong** prese allora i comandi manuali e cercò un posto migliore dove atterrare, il cosiddetto "Mare della Tranquillità".

Dopo qualche ora ci fu la prima passeggiata lunare durante la quale fu piantata sul suolo lunare la bandiera americana anche come simbolo per aver battuto i russi nella gara su chi arrivava prima sulla Luna.

Fu una gara per dimostrare chi era più efficiente tra URSS e USA che si trovavano in guerra: **LA GUERRA FREDDA**.

## 5.2 La Guerra Fredda

Fu chiamata così perché non ci furono conflitti armati tranne qualche piccola battaglia e anche perché con essa si indica la contrapposizione politica, ideologica e militare che venne a crearsi intorno al 1947, tra le due potenze principali emerse vincitrici dalla Seconda guerra mondiale.

Si trattò sostanzialmente della contrapposizione tra due grandi ideologie politico-economiche: la democrazia-capitalista da una parte e il socialismo reale-comunismo dall'altro.

Questa contrapposizione influenzò fortemente per decenni l'opinione pubblica mondiale ed ebbe il suo concreto emblema nella divisione della Germania in Germania Ovest e Germania Est, della città di Berlino tramite l'omonimo muro e nella figura retorica della cosiddetta "cortina di ferro", coniata per la prima volta da Winston Churchill nel 1946, volta a definire la netta distinzione territoriale e ideologica che si stava venendo a creare tra i due blocchi socioeconomici dominanti.

Le relazioni tra Stati Uniti e Unione Sovietica si indirizzarono successivamente verso il disgelo (o anche, come poi si disse, la distensione), pur non mancando alcune gravi crisi, come quella di Berlino del 1959-61, culminata con la costruzione di un muro tra la parte occidentale e quella orientale della città (uno dei più significativi simboli della guerra fredda), e la crisi missilistica di Cuba del 1962, forse il momento in cui maggiormente il mondo intero si sentì sull'orlo di un conflitto nucleare.

Nel 1965, con le proposte sulla non proliferazione delle armi atomiche, si aprì la fase della cosiddetta coesistenza pacifica, accompagnata in realtà da nuove tensioni internazionali.

La più grave emerse con la guerra del Vietnam (1965-75): gli Americani, vedendo profilarsi la fine del regime anticomunista nel Vietnam del Sud, intervennero militarmente, ma ne uscirono nettamente sconfitti, oltre che lacerati al loro interno.

Con gli accordi di Helsinki del 1975 la guerra fredda, per molti versi, si concluse: venne riconosciuto l'equilibrio mondiale realizzato fino a quel momento.

Con la conclusione della guerra fredda finì anche il comunismo che era la dittatura che teneva in piedi l'URSS.

# CAPITOLO 6

---

Francese

---

## 6.1 Le Livre

**Le Petit Prince** est une histoire pour enfants écrite en 1942 par **Antoine de Saint-Exupéry**.

Publié en 1943 à New York simultanément à sa traduction anglaise, c'est une œuvre poétique et philosophique sous l'apparence d'un conte pour enfants.

Traduit en quatre cent cinquante-sept langues et dialectes, Le Petit Prince est le deuxième ouvrage le plus traduit au monde après la Bible.



## 6.2 Le Roi



" Sire, sur quoi régnez-vous? "

" Sur tout ", répondit le roi avec une grande simplicité.

Le roi, d'un geste discret, désigna sa planète, les autres planètes et les étoiles.

"A propos de tout ça?" demanda le petit prince.

"A propos de tout cela ..." répondit le roi.

Parce qu'il n'était pas seulement un monarque absolu, mais il était un monarque universel.

"Et les étoiles vous obéissent?"

«Certainement», lui dit le roi. "Ils m'obéissent immédiatement. Je ne tolère pas l'  
indiscipline."

Cette phrase et cette image nous font réaliser deux choses: le désir infini et la solitude. En fait dans cette phrase le roi dit de régner sur tout, donc sur l'infini de l'univers quelque chose de tout à fait impossible et on remarque aussi dans l'image que pour cette manie du pouvoir il est isolé de tout et à la fin du chapitre il demande le petit prince de rester avec lui.

### 6.3 Le Vain



"Admirez signifie reconnaître que je suis l'homme le plus beau, le plus élégant, le  
plus riche et le plus intelligent de la planète"

Cette autre image et cette phrase nous font plutôt comprendre une chose de plus: ce que signifie être vain, cela signifie se croire le plus beau, le plus intelligent de l'univers, ce qui conduit à penser que tous les autres sont inférieurs à vous et comme dans le premier cas ça conduit à s'isoler.

## 6.4 L'Ivrogne



Je bois, répondit tristement l'ivrogne.

"Pourquoi tu bois?" demanda le petit prince.

«Oublier», répondit l'ivrogne.

"Oublier quoi?" demanda le petit prince qui commençait déjà à avoir pitié de lui.

«Oublier que j'ai honte», avoue l'ivrogne en baissant la tête.

"Honte à quoi?" insista le petit prince qui voulait l'aider.

"Honte à boire!" et l'ivrogne se referma dans un silence définitif.

L'ivrogne boit pour cacher la honte de boire au lieu d'affronter la situation. L'ivrogne, le vain et le roi ont tous des problèmes généralisés sur la Terre qui sera la sixième planète que le petit prince visitera, ces trois personnages plus les autres nous font comprendre que où que nous soyons dans l'Univers nous trouverons toujours ces problèmes où c'est la vie. en fait, comme le dit la phrase la plus importante du Petit Prince «On ne voit bien qu'avec le cœur. L'essentiel est invisible pour les yeux.»

## CAPITOLO 7

---

Italiano

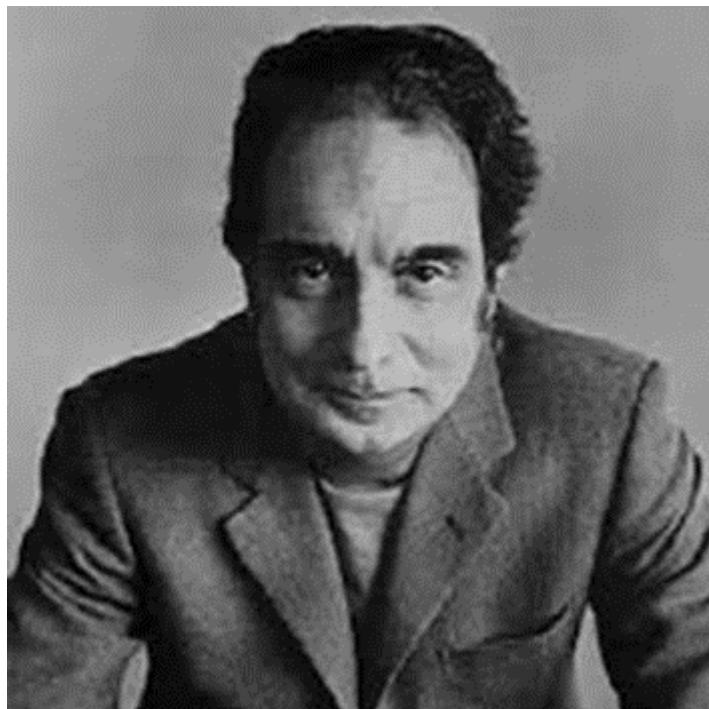
---

### 7.1 ITALO CALVINO (1923-1980)

**Italo Calvino** è stato uno scrittore italiano.

Ha seguito molte delle principali tendenze letterarie a lui coeve, dal Neorealismo al Postmoderno, mantenendo sempre una certa distanza da esse e svolgendo un percorso di ricerca personale e coerente.

Ma oggi noi ci soffermeremo in particolare su una sua opera: “**LE COSMICOMICHE**”



## 7.2 Le Cosmicomiche

In quest'opera Italo Calvino unisce i suoi interessi scientifici a quelli letterari, accomunati da un problema di fondo: il bisogno inesauribile dell'uomo di conoscere e comprendere il mondo.

Il titolo mostra la capacità dell'autore di sintetizzare due generi letterari, affiancando al racconto fantascientifico la prospettiva comica.

Le **Cosmicomiche** è una raccolta di 12 racconti scritti da **Italo Calvino** tra il 1963 e il 1964.

Ognuna di queste storie cerca di spiegare alcuni misteri della vita mettendo in luce alcuni problemi esistenziali dello spazio e degli esseri viventi.

La prima storia è intitolata “**La distanza della luna**” e comincia dicendo che secondo Darwin prima la Luna era molto vicina alla Terra, poi con le maree si è allontanata.

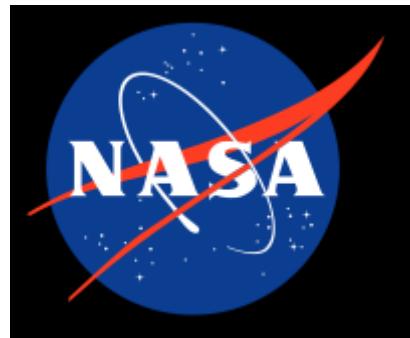
Sono narrazioni spesso buffe e paradossali, nelle quali atomi, cellule primordiali, dinosauri e batteri dialogano tra loro, quasi fossero personaggi qualsiasi di normali racconti.

L'ambientazione è davvero cosmica: lo sfondo di galassie, nebulose e cataclismi geologici, su cui viene proiettata la vita alle origini dell'universo, è una cornice grandiosa, fuori del tempo.

Essa però viene sapientemente mescolarsi con situazioni di ordinaria quotidianità: si genera da qui l'effetto cosmico sottolineato, per contrasto, nel titolo dell'opera.

Il protagonista delle cosmicomiche è **Qfwfq**: un essere indefinito, un organismo primordiale dal nome impronunciabile, bizzarra e vecchissima creatura, che esiste, dice, da quando ha cominciato a sussistere l'universo e il genere umano.

### 8.1 The history of NASA



In the early 1950s, there was challenge to launch an artificial satellite for the International Geophysical Year (1957–1958). An effort for this was the American Project Vanguard.

After the Soviet space program's launch of the world's first artificial satellite (Sputnik 1) on October 4, 1957, the attention of the United States turned toward its own fledgling space efforts.

The U.S. Congress, alarmed by the perceived threat to national security and technological leadership (known as the "Sputnik crisis"), urged immediate and swift action; President Dwight D. Eisenhower counseled more deliberate measures.

The result was a consensus that the White House forged among key interest groups, including scientists committed to basic research; the Pentagon which had to match the Soviet military achievement; corporate America looking for new business; and a strong new trend in public opinion looking up to space exploration.

## 8.2 The birth of NASA



When NASA opened for business on October, 1958, it accelerated the work already started on human and robotic spaceflight.

NASA's first high profile program was Project Mercury, an effort to learn if humans could survive in space.

This was followed by Project Gemini, which used spacecraft built for two astronauts to perfect the capabilities needed for the national objective of a human trip to the Moon by the end of the 1960s.

Project Apollo achieved that objective in July 1969 with the Apollo 11 mission and expanded on it with five more successful lunar landing missions through 1972.

After the Skylab and Apollo-Soyuz Test Projects of the mid-1970s, NASA's human spaceflight efforts again resumed in 1981, with the Space Shuttle program that continued for 30 years.

The Shuttle was not only a breakthrough technology, but was essential to our next major step in space, the construction of the International Space Station.

### 8.3 Why NASA was created



NASA was created largely in response to the Soviet launching of Sputnik in 1957.

NASA's organization was well under way by the early years of **Pres. John F. Kennedy's administration** when he proposed that the United States put a man on the Moon by the end of the 1960s.

To that end, the Apollo program was designed, and in 1969 the U.S. astronaut Neil Armstrong became the first person on the Moon.

Later, uncrewed programs—such as Viking, Mariner, Voyager, and Galileo—explored other bodies of the solar system.

Today the objective of **Nasa** is to bring man to **Mars**

# CAPITOLO 9

## Geografia

### 9.1 La Florida

#### 9.1.1 Territorio e Ambiente

La **Florida** è uno stato degli Stati Uniti d'America.

Si estende per buona parte dell'omonima penisola ed è bagnata ad ovest dal **Golfo del Messico**, mentre a nord confina con gli **Stati della Georgia e dell'Alabama** e ad est si affaccia sull'**Oceano Atlantico**.

Per la sua posizione, gode di un clima subtropicale, caldo e umido che favorisce lo sviluppo di una ricca vegetazione e la produzione di ortaggi.

Il territorio è quasi completamente pianeggiante, sono presenti infatti solo alcune modeste zone collinari nella parte centrale dello Stato.

I fiumi principali sono il **Saint Johns**, il **Caloosahatchee**, il **Suwannee** e l'**Apalachicola**.

Dal sottosuolo si estraggono **fosfati** e **minerali di titanio**.



### 9.1.2 Economia

La principale risorsa economica è il **turismo**, favorito da numerosi centri balneari attrezzati e frequentati soprattutto d'inverno.

Nel settore secondario le industrie principali sono quelle **meccaniche, aerospaziali, del legno, della carta e alimentari**.

Mentre nel settore primario troviamo soprattutto diffusa produzione di **ortaggi, frutta, agrumi, tabacco, canna da zucchero, mais e arachidi**.

Diffuso è anche l'**allevamento bovino e suino** ed è anche praticata la **pesca**.

### 9.1.3 Sede Centrale NASA - Storia

Il **John F. Kennedy Space Center** è la struttura per il lancio di veicoli spaziali della NASA e si trova a Cape Canaveral sull'isola Merritt in Florida, USA.

Cape Canaveral si chiamò, dal 1963 al 1973, Cape Kennedy, nome con il quale è ancor oggi indicato nella storia del Programma Apollo, ovvero il programma spaziale che portò allo sbarco dei primi uomini sulla Luna.

In questa stazione vennero lanciati tutti i progetti Apollo, dal primo fino all'ultimo.

La stazione subì anche gravi incidenti. Uno dei momenti più bui della storia della Nasa e di quella dell'esplorazione spaziale in generale fu il disastro del **Challenger** avvenuto il 28 gennaio 1986.

Dopo solo 73 secondi dal lancio, il **Challenger** si disintegrò in aria, in seguito al guasto di una guarnizione nel razzo che provocò una fuoriuscita di fiamme e il cedimento del serbatoio esterno dello Shuttle, pieno di ossigeno e idrogeno liquidi.

La capsula contenente l'equipaggio, rimasta intera, proseguì la sua traiettoria orbitale per schiantarsi sull'oceano 2 minuti e 45 secondi dopo la rottura. Probabilmente, almeno parte dell'equipaggio era ancora vivo al momento dello schianto.

# CAPITOLO 10

---

## Scienze motorie

---

### 10.1 L'allenamento

Gli astronauti prima di partire per lo spazio devono sottoporsi ad un allenamento per prepararsi alla microgravità e per predisporre il proprio corpo all'infinita varietà di operazioni, compiti ed esperimenti da compiere una volta arrivati in orbita.

Ogni allenamento deve tener conto di alcuni principi fondamentali:

- **Specificità:** ogni tipo di esercizio provoca nel corpo una risposta specifica, perciò è importante scegliere il proprio allenamento in base al nostro obiettivo.
- **Sovraccarico:** per arrivare al nostro obiettivo dobbiamo sforzarci di più rispetto al normale quindi sovraccaricare il nostro corpo. Il sovraccarico significa fare più spesso allenamento oppure aumentare la durata di ogni esercizio.
- **Progressività:** l'allenamento deve aumentare gradualmente, per permettere al proprio corpo di adattarsi.
- **Individualità:** l'allenamento lo dobbiamo decidere noi in base alle nostre caratteristiche.

Poi l'allenamento si divide in due parti:

- nella prima fase il corpo viene allenato per migliorare alcune sue prestazioni come: velocità, mobilità, coordinazione, equilibrio, forza e resistenza.
- nella seconda fase ci si specializza per migliorare le prestazioni che più interessano.

Nell'esempio dell'astronauta le abilità da sviluppare più importanti sono l'equilibrio e la coordinazione, fondamentali per le passeggiate nello spazio quando gli astronauti lasciano la Stazione Spaziale per condurre ricerche o sistemare macchinari.

Un'esercizio molto praticato dagli astronauti è l'arrampicata su roccia o su parete, una pratica indispensabile per prepararsi alle passeggiate spaziali, capace di sviluppare la coordinazione del tronco, della schiena, delle braccia e delle dita.

# CAPITOLO 11

---

Tecnologia

---

## 11.1 Sistema dei trasporti

Il sistema dei trasporti è composto da tutti i **mezzi di trasporto** e dalle **infrastrutture** necessarie per trasferire da un luogo ad un altro persone e merci.

Grazie all'evoluzione tecnologica oggi i **mezzi di trasporto** sono diventati sempre più veloci e affidabili e sono state migliorate di pari passo le **infrastrutture**, quali strade, porti, aeroporti, etc.

Oggi abbiamo tantissimi modi per spostarci: dall'auto al treno, dall'aereo allo shuttle.

Per il trasporto delle persone si usano:

- **mezzi privati** come auto, moto, aereo privato ecc..
- **mezzi pubblici** come aereo, autobus, treni ecc....

## 11.2 Il Viaggio Aereospaziale

Ormai i trasporti rispetto ad un secolo fa sono molto più evoluti.

Un **mezzo di trasporto privato** che ben presto diventerà accessibile alle persone più ricche è lo **shuttle** che è in grado di raggiungere lo spazio.

Il **turismo spaziale** infatti è una recente forma di turismo che ha luogo nello spazio. Pur essendo un fenomeno ancora agli albori, ci sono già stati dei casi isolati di **viaggi spaziali** a scopo di intrattenimento, finanziati dagli stessi privati al costo di svariati milioni di dollari.

Oggi non è ancora molto sviluppata la tecnologia dello **shuttle** e quindi è possibile raggiungere solo i pianeti più vicini alla Terra.

Ma un giorno, con i passi da gigante che la tecnologia compierà, potremo varcare questa soglia ed esplorare le meraviglie dell'universo.

## 11.3 Aerei Spaziali



Per far arrivare nello Spazio persone o cose si utilizzano i razzi vettori che partono dalle rampe di lancio poste sulla superficie terrestre.

Negli ultimi anni al posto delle rampe di lancio a terra sono state realizzate **rampe di lancio volanti**. Sono veri e propri aerei con un'apertura alare più ampia che trasportano lo shuttle a un'altezza di 20km. La navicella spaziale parte quindi già ad alta quota per compiere voli suborbitali.

Gli **aerei spaziali** saranno presto utilizzati per trasportare turisti nello spazio.

## 11.4 Aeroporti Spaziali

Il primo **aeroporto per i voli turistici nello Spazio** è lo **Spaceport America** in Nuovo Messico (Stati Uniti). Si tratta di una avveniristica struttura realizzata per portare i turisti nello Spazio.

E' recente la notizia (23 maggio 2021) che **Virgin Galactic**, compagnia creata per offrire voli spaziali, ha effettuato con successo il suo primo volo a razzo dal New Mexico ai margini dello spazio in una navetta con equipaggio. A bordo due piloti che, accelerando fino a tre volte la velocità del suono, hanno raggiunto un'altitudine di poco più di 89 Km sul livello del mare, prima di rientrare planando attraverso l'atmosfera.

Si tratta di un incredibile passo verso i **voli turistici nello spazio** che sta rendendo il **turismo spaziale** sempre più vicino.

# CAPITOLO 12

---

## Educazione Civica

---

### 12.1 Pena di morte in Florida

La Florida è ancora oggi uno dei paesi negli USA che usa la pena di morte.

La Corte suprema nel gennaio 2014 dichiarò incostituzionale e bloccò temporaneamente la pena di morte in Florida poiché la legge prevedeva che una maggioranza semplice della giuria poteva decidere per una condanna a morte, mentre in tutti gli altri stati era necessaria l'unanimità.

Oggi purtroppo la pena di morte è di nuovo attiva.

Al condannato è consentito di scegliere il metodo.

In Florida tra le opzioni possibili ci sono l'uso di medicinali letali, la sedia elettrica e l'impiccagione.

La pena di morte è un metodo che va contro i diritti umani. Per far comprendere a qualcuno l'errore commesso gli si dovrebbe far scontare la pena in prigione per un periodo di tempo variabile (anche ergastolo) in base all'entità del reato commesso. La pena di morte, per il condannato che ha commesso un reato grave, sarebbe invece la via più facile da seguire.

Per questo l'Italia e la maggior parte delle nazioni nel mondo non accettano la pena di morte e applicano la democrazia.

# CAPITOLO 13

---

Religione

---

## 13.1 Le discordanze tra Galileo Galilei e la chiesa



**Galileo** era un matematico, un astronomo e un filosofo.

Nel periodo del 1610 pubblicò il testo scientifico «**Sidereus Nuncius**» che andava contro tutte le idee della Chiesa. Attraverso l'uso del cannocchiale **Galileo** mosse i primi passi nell'osservazione dell'universo e racchiuse in questa piccola opera grandi scoperte.

Scoperte che lo porteranno negli anni successivi ad elaborare un nuovo modello astronomico che lo pose in aperto contrasto con la Chiesa Cattolica.

La Chiesa avvalorava l'ipotesi che la Terra fosse al centro di tutto e quindi erano gli altri pianeti (compreso il sole) a girarle intorno mentre Galileo sosteneva il pensiero opposto. Affermava che era il Sole al centro di tutto e la Terra ruotava intorno ad esso.

**Galileo** ricevette una denuncia da parte di un sacerdote fiorentino. Ma dopo un periodo di silenzio, nel 1624 riprese a riscrivere libri sostenendo il suo pensiero e per questo fu condannato di eresia e costretto ad abiurare.

Non molto tempo fa, il 31 ottobre 1992, **Papa Giovanni Paolo II** riconobbe "gli errori commessi" sulla base delle conclusioni dei lavori a cui pervenne un'apposita commissione di studio da lui istituita nel 1981, riabilitando **Galileo Galilei**.