

Riservato
agli esploratori
curiosi!

PRIMI PASSI NELLA SCIENZA

Come usare il metodo di Galileo

SI IMPARA OSSERVANDO

La prima osservazione scientifica consiste nell'individuare le proprietà di oggetti e materiali attraverso i **SENSI**.

Le osservazioni attraverso i **SENSI** esprimono le **QUALITA'** dei materiali e non dicono se sono belli, brutti.



DESCRIZIONE OGGETTIVA

RAGIONAMENTO O OSSERVAZIONE ?

Il Passato (Prima del 1600)



I filosofi come Aristotele usavano solo il ragionamento. I loro testi erano considerati "sacri".

NON SI DISCUTE!

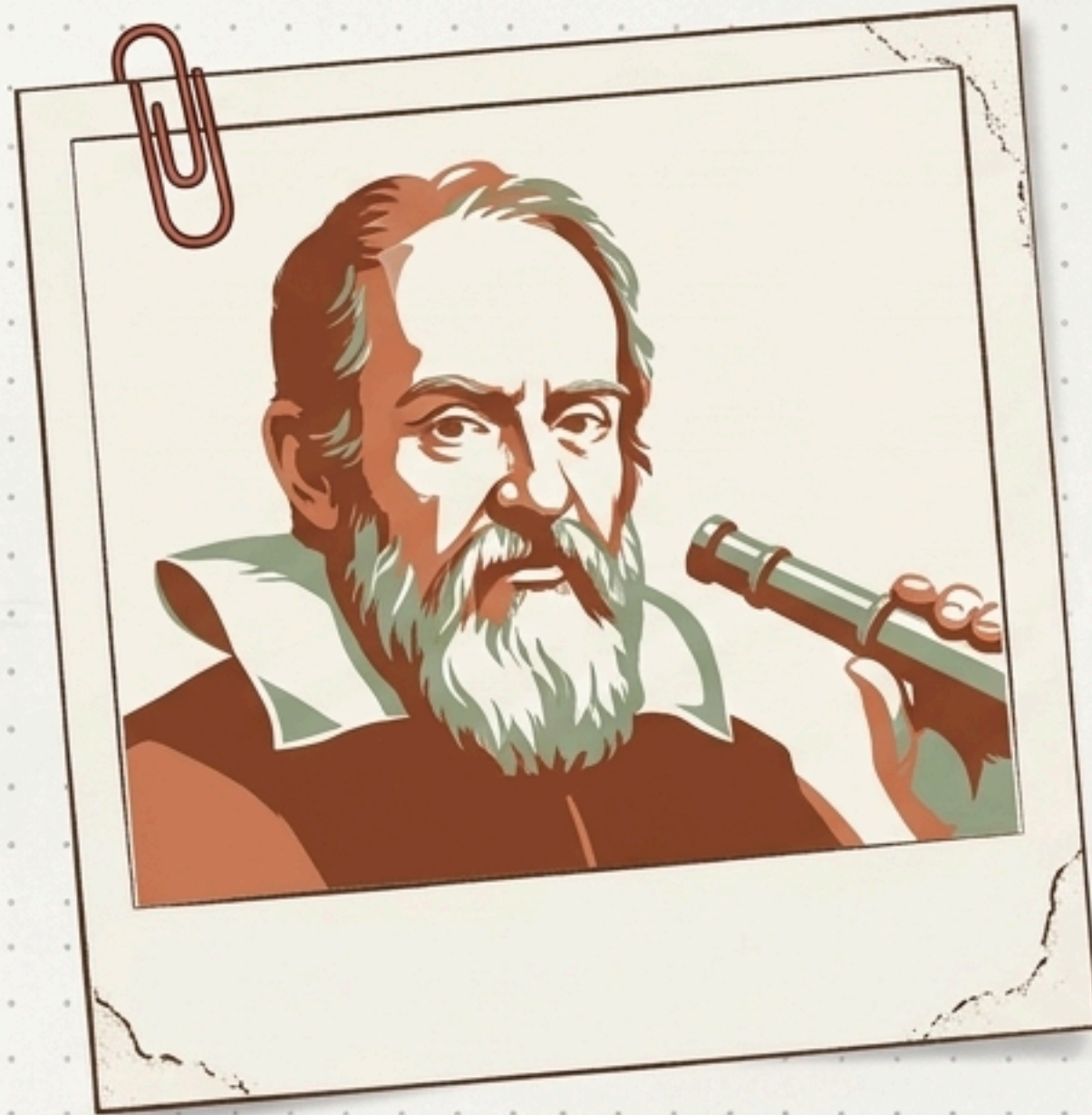
La Rivoluzione (Il Seicento)



Si inizia a guardare la natura senza pregiudizi. Si impara dall'esperienza.

OSSERVA E VERIFICA!

GALILEO GALILEI



LA LINGUA

Ha scelto di scrivere in volgare
(l'italiano del popolo) e non in latino.
Obiettivo: far capire la scienza a tutti!

LO SCOPO

Creare un metodo rigoroso per
ottenere una conoscenza oggettiva,
verificabile e condivisa da tutti.

**HA INVENTATO IL 'METODO SPERIMENTALE'
LO STRUMENTO DEFINITIVO PER TROVARE LA VERITÀ.**

Fase 1: Fase Ipotetica



Lo scienziato osserva i fenomeni naturali e cerca la risposta a una domanda.

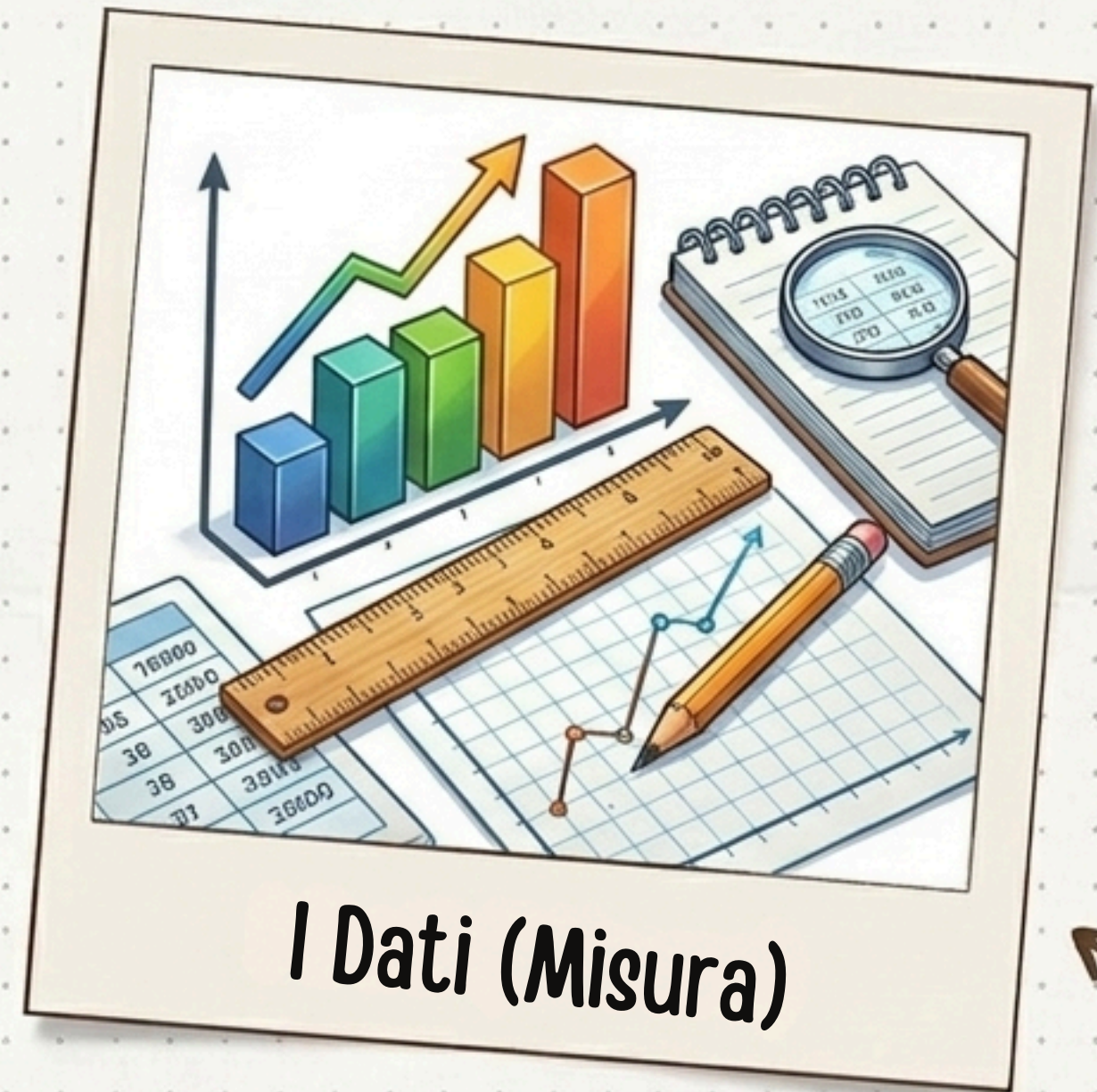


Si fa una ipotesi: una spiegazione provvisoria di come e perché succede. È un'idea da verificare.

Fase 2: Fase Deduttiva

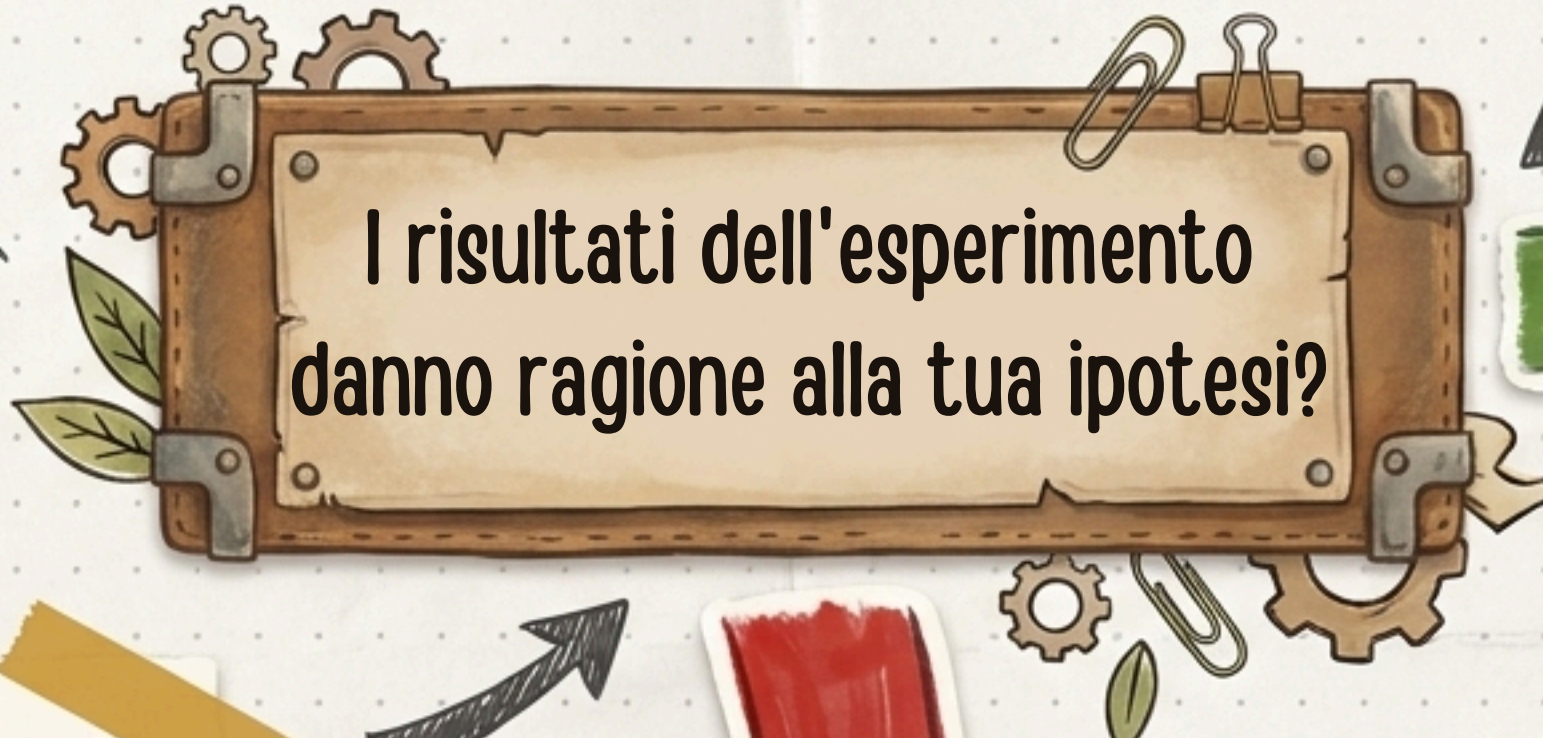


Si progetta e si realizza uno o più esperimenti per confermare o escludere l'ipotesi.



Si raccolgono risultati oggettivi con strumenti di misura e si analizzano i dati.

I DATI CONFERMANO L'IPOTESI?



I risultati dell'esperimento
danno ragione alla tua ipotesi?

SÌ

IL LAVORO RICOMINCIA.

L'ipotesi era sbagliata.
Nessun problema!
A volte servono molti anni
per trovare la legge giusta.
Torna all'ipotesi.

NO

SI FORMULA UNA LEGGE.

Le stesse conclusioni si
ripetono con regolarità. Può
essere espressa con formule
matematiche!

6. formula
una LEGGE

1. Osserva

2. Fai
un'ipotesi

5. ipotesi
confermata?

3. Fai un
esperimento

4. Raccogli i
dati

Non è una linea
dritta, è un ciclo!
Se sbagli, correggi e
ricominci.

UN SOLO METODO: TANTE DISCIPLINE !



La Chimica

La Chimica

Studia la composizione e le trasformazioni della materia (es. il legno che diventa cenere, gas e calore).



La Fisica

La Fisica

Studia le particelle, il movimento, le forze e i fenomeni elettrici/magnetici.



Scienze della Terra
(Geologia)

Scienze della Terra (Geologia)

Studiano il nostro pianeta. La **geologia** analizza i **materiali terrestri** e la **forma del territorio**.



L'Astronomia

L'Astronomia

Studia l'Universo **fuori** dalla Terra: **galassie, stelle e pianeti**.

IL MONDO DELLA VITA



La Biologia

Studia tutti gli aspetti della vita, partendo dalle cellule fino alle caratteristiche degli esseri viventi.



L'Etologia

Studia il comportamento e la vita sociale degli animali.

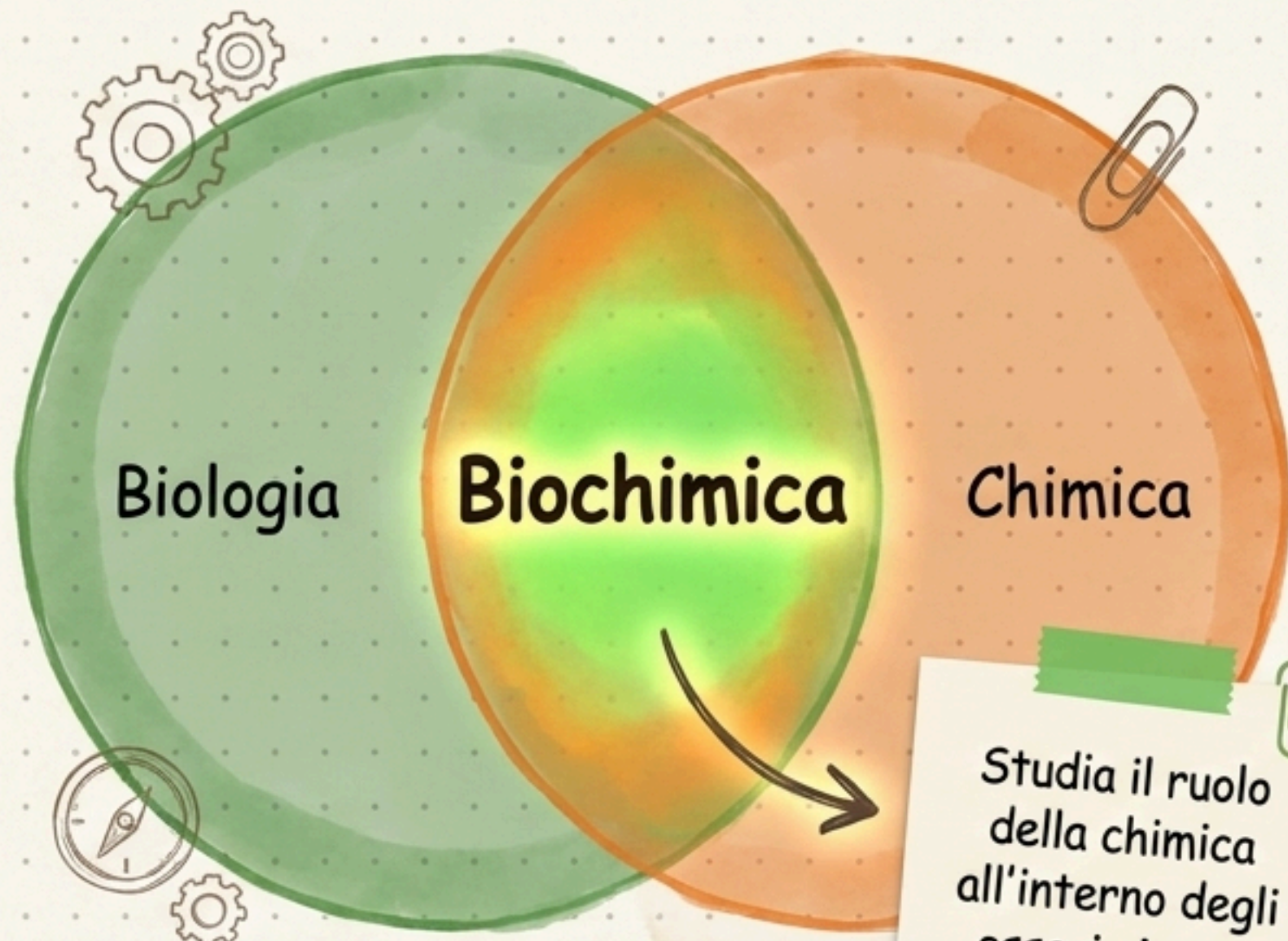


L'Ecologia

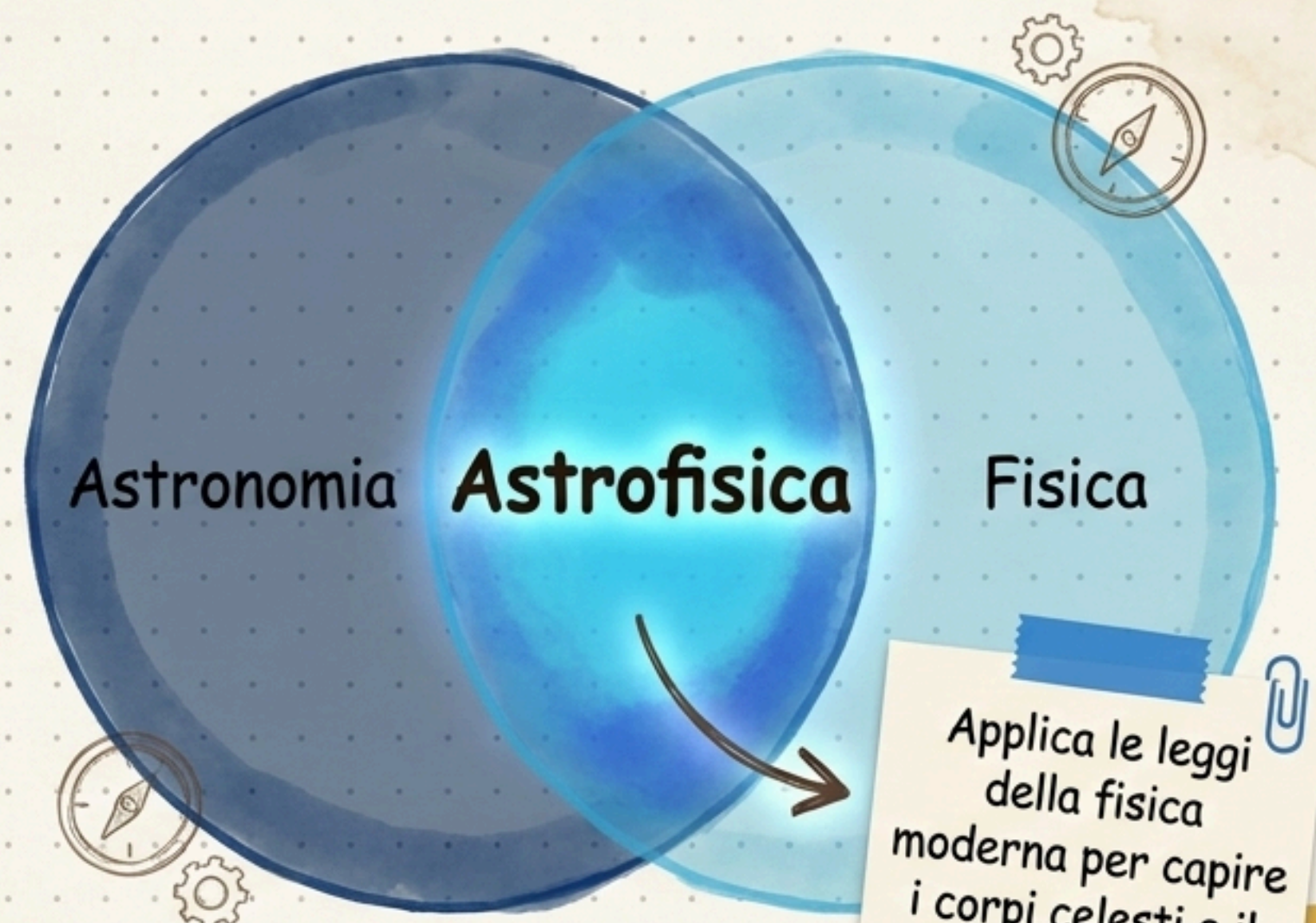
Studia le relazioni tra le diverse specie e il loro ambiente.

LE SCIENZE FANNO SQUADRA

Spesso le discipline non sono separate, ma si uniscono per risolvere misteri più grandi.



Studia il ruolo
della chimica
all'interno degli
esseri viventi



Applica le leggi
della fisica
moderna per capire
i corpi celesti e il
loro movimento