

## 2

# Impariamo a osservare: il metodo scientifico

## 3. Galileo e il metodo sperimentale

In passato i filosofi erano convinti che l'uomo potesse spiegare la natura delle cose, utilizzando soltanto il ragionamento. Nel Seicento, in particolare con le opere e gli studi di **Galileo Galilei**, il modo di lavorare degli scienziati si modificò in modo sostanziale.

La grande lezione di Galileo è stata quella di avvicinarsi all'osservazione senza pregiudizi o convinzioni, per imparare e capire soltanto dall'esperienza. Prima di allora, la conoscenza del mondo si basava soprattutto su ciò che era scritto nei testi religiosi dei quali non era possibile discutere il contenuto.

Secondo Galileo, il **metodo scientifico** o sperimentale è quel procedimento che lo scienziato deve seguire per raggiungere una conoscenza della realtà oggettiva, verificabile e condivisa da tutto il mondo scientifico.

Il metodo sperimentale è una successione ordinata di fasi di lavoro.

1. La **fase ipotetica** parte dall'**osservazione** dei fenomeni e dalla ricerca della loro interpretazione. Dopo aver raccolto i dati dell'osservazione, lo scienziato fa delle **ipotesi**, cioè spiega in modo provvisorio come e perché questi fenomeni avvengano. Poi progetta uno o più **esperimenti** per poter confermare o escludere le ipotesi che ha formulato.
2. Nella **fase deduttiva** si analizzano i risultati degli esperimenti. Se i risultati confermano le ipotesi, si deducono le conclusioni. Quando le stesse conclusioni si ripetono con regolarità, si può formulare una **legge**, che può essere espressa anche con formule matematiche.
3. Se invece i dati sperimentali smentiscono le ipotesi, **il lavoro ricomincia** dalla fase ipotetica: questo fa sì che a volte occorrono molti anni per poter formulare una legge scientifica.



**Galileo Galilei** (1564-1642) rivoluzionò il modo di studiare la natura ed è considerato il padre della scienza moderna.

