

SULLE ORME DI GALILEO

LE NUBI E LA PIOGGIA

GOCCE CHE SALGONO E SCENDONO

Come mai le nuvole non cadono giù? (prima parte)

Osservazione diretta ed in fotografia di diversi tipi di nuvole. La forma e le dimensioni delle nuvole, il colore, la quota apparente, tramite confronto con l'altezza delle montagne o delle colline.

Osservazione del comportamento delle gocce d'acqua nell'aria: restano in sospensione, salgono o scendono? Nebulizzatore e spray di profumo o altro, evaporazione a temperatura ambiente, ebollizione e vaporizzazione, condensazione del vapore sulle superfici fredde.

Raccolta delle osservazioni e delle ipotesi sulla composizione e la formazione dei diversi tipi di nubi e sulle cause delle varie precipitazioni atmosferiche. Discussione sul ruolo dell'aria ferma e del vento.

Salire, stare a mezz'aria o affondare?

Osservazioni e semplici esperienze: palloncini gonfiati con aria oppure con gas, barchetta di carta stagnola galleggia e invece appallottolata affonda, nave e sommergibile.

Peso. Spinta di Archimede. Massa, volume e densità.

Moto in un fluido

Osservazioni e semplici esperienze: bolla di sapone, aquilone e foglia secca sollevati dal vento, aeroplano, barca a vela e windsurf, paracadute, goccia d'acqua che cade nell'olio.

Concetto intuitivo di viscosità di un fluido. Resistenza di un mezzo e forme più meno aerodinamiche. Importanza della velocità relativa e della forma ed estensione della superficie affacciata, e non del volume né della densità del corpo.

Come mai le nuvole non cadono giù? (seconda parte)

Osservazioni e semplici esperienze: spirale di carta sul termosifone e salita dell'aria calda, moti convettivi in una pentola d'acqua sul fornello, termometro di Galileo.

Nozione intuitiva di pressione atmosferica e di variazione della densità di un fluido con la temperatura. Influenza della pressione atmosferica e della diversa temperatura sul moto delle masse d'aria.

Riflessione sulla salita o discesa delle ampolle nel termometro di Galileo.

Rapporto peso-volume e area-volume in una goccia sferica d'acqua. Diverso comportamento, al variare delle dimensioni, di una goccia d'acqua in caduta, all'interno di una massa d'aria in movimento ascensionale. Condizioni per la formazione delle precipitazioni atmosferiche.

Nozioni di meteorologia

Raccolta dati sulle immagini da satellite e sulle informazioni meteorologiche: giornali, TV, Internet. Cenni alle zone cicloniche e anticicloniche ed alle perturbazioni. Cause della formazione della nebbia, in presenza di alta pressione. Fenomeni quotidiani che caratterizzano l'abbassarsi della pressione e l'aumento di umidità dell'aria, ad esempio il volo più basso degli insetti e, di conseguenza, anche degli uccelli insettivori.