



# DIVENTA UN ESPERTO DELLA TEMPERATURA

1. INTRODUZIONE AL PROGETTO

2. INFORMAZIONI GENERALI

3. GLI STRUMENTI

4. I DATI

5. GLI EFFETTI

6. APPROFONDIMENTI

7. TEST

# #1 INTRODUZIONE AL PROGETTO

Il **kit didattico “Diventa un esperto”** è stato ideato e progettato per fornire istruzioni, approfondimenti, indicazioni e spunti utili sui quattro argomenti meteorologici proposti: **temperature, vento, precipitazioni e neve.**

Le schede che compongono il kit didattico sono una risorsa educativa per gli insegnanti, sono da utilizzare come strumenti di supporto all'attività didattica e sono state progettate per svolgere il lavoro in piena autonomia dagli insegnanti all'interno della propria classe, ma, su richiesta, potranno avvalersi del supporto dei tecnici del Centro Funzionale.

L'adesione al progetto consentirà di poter scaricare il kit dal sito del Centro Funzionale.

Le **schede** sono divise per macroargomenti e si articolano in una breve introduzione, seguita da suggerimenti, attività didattiche e pratiche da proporre in classe, approfondimenti, link e fonti da consultare in rete e da cui si possono prendere i dati richiesti per svolgere l'attività.

Le schede hanno un **approccio multidisciplinare**, infatti si è cercato di

prediligere gli argomenti trasversali, in maniera da toccare diverse discipline e non solo quelle strettamente collegate alla meteorologia.

Non c'è nessun obbligo di utilizzare tutte le schede e non c'è un ordine cronologico da seguire: i docenti potranno scegliere gli argomenti più consoni al proprio programma e sviluppare le schede più adatte alla propria classe.

Il progetto proposto serve a dare continuità e consolidare le esperienze di educazione alla meteorologia maturate negli anni passati ed è il punto di raccordo tra il materiale già presente sul sito che faceva parte del progetto didattico “Sono io che faccio le previsioni” e la parte nuova, ricca di nuovi spunti e approfondimenti.

Parte integrante del percorso proposto dal Kit didattico sono i momenti di **valutazione**, inseriti nella scheda “Controlla il tuo grado di conoscenza”, che permettono ai ragazzi e alle ragazze di fare un'autovalutazione sulle nozioni imparate durante il percorso.



## COMPETENZE

Durante la progettazione del kit didattico sono stati presi in considerazione gli obiettivi di apprendimento e di conseguenza sono state progettate delle attività interdisciplinari e ideate delle esperienze significative per raggiungere alcuni dei traguardi di competenza previsti dalle indicazioni nazionali.

Gli **obiettivi di apprendimento** a cui si è fatto riferimento:

- **Individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica.**
- **Osservare le caratteristiche dei terreni e delle acque.**
- **Osservare e interpretare le trasformazioni ambientali naturali (ad opera del sole, di agenti atmosferici, dell'acqua, ecc.) e quelle ad opera dell'uomo (urbanizzazione, coltivazione, industrializzazione, ecc.)**
- **Avere familiarità con la variabilità dei fenomeni atmosferici (temperature, venti, nuvole, pioggia, ecc.) e con la periodicità dei fenomeni celesti (di/notte, percorsi del Sole, stagioni).**

### MATERIE:

Scienze, geografia, storia, italiano



# #2 INFORMAZIONI GENERALI

Con il termine **temperatura** si definisce lo stato termico di un corpo, percepibile come la sua attitudine a trasmettere calore o a riceverne da un altro. Tra due corpi, si dice che quello che cede calore possiede una temperatura più alta. Questa grandezza risulta estremamente variabile in quanto è influenzata localmente da molti fattori. Nel caso della temperatura dell'aria, infatti, i valori risentono di variazioni sia climatiche (insolazione, evaporazione, condensazione), sia geografiche (altitudine e latitudine), sia pedologiche (tipo di suolo, presenza di vegetazione) sia di uso del suolo (presenza o meno di centri abitati, infrastrutture, ecc.).

**COS'È?** Stato termico di un corpo percepibile come la sua attitudine a trasmettere calore o riceverne da un altro. Tra due corpi, si dice che quello che cede calore ha una temperatura più alta.

**COSA SI MISURA?** Variazione della temperatura, espressa in °C.

**COME SI MISURA?** Con i TERMOMETRI. In meteorologia viene generalmente misurata la temperatura dell'aria. Per altri scopi sono misurate anche le temperature della neve e del suolo.

**PERCHÉ SI MISURA?** Per tantissimi scopi! In ambito meteorologico per le previsioni del tempo, in protezione civile per rischio di alluvioni e per l'analisi del rischio di incendi boschivi, in agricoltura per la salvaguardia delle colture, in campo sanitario per le ripercussioni fisiologiche a causa di ondate di calore, etc.

**IN VALLE D'AOSTA** Circa 120 termometri automatici e 13 manuali distribuiti sul territorio regionale. 2 siti di misura di temperatura del manto nevoso.

Realizza una **carta d'identità** in cui mettere le caratteristiche generali della temperatura, puoi seguire lo schema presente qui sotto, aggiungere altre domande (magari dopo che hai compilato altre schede) o personalizzarlo in base alle tue esigenze o arricchirlo con approfondimenti e curiosità:  
Quale strumento serve per misurare la temperatura?  
Quando è stato inventato e da chi?  
L'unità di misura della temperatura è:....  
Perché si misura la temperatura?

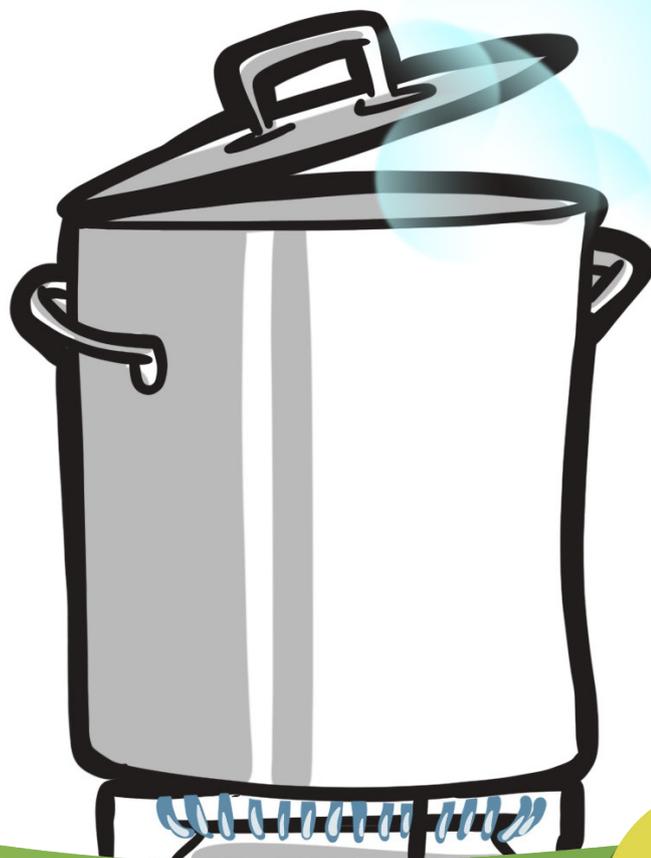


## LE SCALE TERMOMETRICHE

Le principali scale termometriche sono tre: la scala Celsius, la più nota e usata, la scala Kelvin, usata soprattutto in ambito scientifico, la scala Fahrenheit, usata nei paesi anglosassoni e negli Stati Uniti.

**Cerca e scrivi** una breve definizione per ciascuna scala termometrica e riporta anche l'unità di misura. Per ogni scala termometrica scopri i seguenti valori:

- **zero assoluto**
- **punto di congelamento**
- **temperatura corporea**
- **punto di ebollizione dell'acqua**
- **due valori a tua scelta**



# #3 GLI STRUMENTI DI MISURAZIONE

Una stazione meteorologica è composta da una serie di strumenti di misurazione che misurano e registrano le condizioni fisiche dell'atmosfera, può essere manuale oppure automatica: nel primo caso il rilievo dei parametri è eseguito manualmente da un osservatore, nel caso di una stazione automatica il funzionamento è controllato da un computer interno alla stazione stessa, il computer comanda i sensori, archivia e invia i dati raccolti.

I principali strumenti di misurazione sono:  
termometro, pluviometro, anemometro, igrometro, barometro, nivometro.

## COSTRUISCI UN SEMPLICE TERMOSCOPIO

**Materiale:** una bottiglia piena per  $\frac{3}{4}$ , un tappo di plastica con un foro, una cannuccia, del colorante alimentare, plastilina e una fonte di calore (va bene anche termosifone).

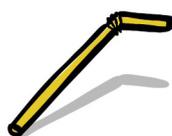
**Istruzioni:** versa il colorante nella bottiglia e agitala. Avvita il tappo. Fai passare la cannuccia nel buco fino a far pescare la cannuccia nel liquido per circa 2 cm. Con la plastilina blocca la cannuccia sul tappo e chiudilo ermeticamente. Come tutti i corpi anche l'acqua subisce una dilatazione. Scaldando il liquido con la fonte di calore, esso aumenterà di volume e risalirà lungo la cannuccia.



BOTTIGLIA DI PLASTICA



TAPPO BUCATO



CANNUCCIA



COLORANTE  
ALIMENTARE



PLASTILINA



## APPROFONDIMENTI

Come erano gli **strumenti antichi** per misurare le precipitazioni. Fai una ricerca sui registri storici.

Confronta un Osservatorio Meteorologico antico con una stazione moderna automatica, come si sono evoluti gli strumenti? Come si è modificata la raccolta dei dati?

Ci sono nuovi strumenti che usa il **meteorologo moderno**, vai a scoprire quali sono e come vengono raccolti i dati, scopri anche come funzionano i pluviometri, il satellite meteorologico, il radar, il pallone sonda, i modelli.

Dove vanno a finire tutti i **dati raccolti giornalmente** dai diversi strumenti di misura? Scoprillo.

NELLA FOTO:  
LA STAZIONE METEO DI  
CHAMOIS LAC DE LOU



# #4 I DATI

Prendi come riferimento la **stazione meteorologica** più vicina alla tua scuola, segui questo link: [https://cf.regione.vda.it/portale\\_dati.php](https://cf.regione.vda.it/portale_dati.php) e individua la stazione meteorologica che ti interessa, cliccaci sopra, in questa maniera puoi consultare i dati, li trovi sotto forma di grafico e come tabelle per un periodo temporale che può variare dall'ultimo giorno all'ultimo mese.

Puoi anche scaricare automaticamente i dati relativi alle temperature dopo aver inserito i tuoi dati.

Riporta nella tua tabella i **dati giornalieri** di minima e massima.

Realizza un grafico mensile con i dati che hai raccolto sulla tabella.

Realizza una presentazione personalizzata con i dati che hai raccolto.

Confronta i tuoi **dati mensili** con i dati relativi allo stesso mese ma di **un anno passato**.

Recupera i dati dell'anno passato: trova il giorno in cui è stata registrata la **temperatura minima** e il giorno in cui è stata registrata la **temperatura massima**.

Quale è stato il **giorno più caldo** dell'anno? Il **giorno più freddo** nelle valli? E in montagna?

Consulta gli **archivi storici** e cerca informazioni sulle condizioni meteorologiche degli anni passati, cerca le serie storiche che abbracciano lunghi periodi. Confrontali con i dati attuali, noti delle differenze? Quali?



	TEMPERATURA MINIMA	TEMPERATURA MASSIMA
LUNEDÌ		
MARTEDÌ		
MERCOLEDÌ		
GIOVEDÌ		
VENERDÌ		
SABATO		
DOMENICA		



# #5 GLI EFFETTI

Il bollettino di allerta è un documento emesso dal Centro Funzionale di previsione dei seguenti fenomeni naturali:

- **Fenomeni meteorologici: piogge intense, temporali forti e diffusi, nevicate abbondanti, vento forte, forte freddo e ondate di calore.**
- **Fenomeni idrogeologici: frane diffuse sul territorio e inondazioni sui torrenti laterali.**
- **Fenomeni idraulici: inondazioni sulla Dora Baltea.**
- **Fenomeni valanghivi: distacco di valanghe di certe dimensioni e caratteristiche.**

Il bollettino di allerta viene emesso ogni giorno ed inviato alla struttura di protezione civile che, in caso di criticità previste, provvede ad adottarlo e diramarlo sul territorio a tutti gli Enti competenti.

Le figure professionali:

**i meteorologi del Centro funzionale  
la protezione civile  
il sindaco**

I diversi scenari di allerta classificati in livelli crescenti sono suddivisi per colore e per i potenziali danni che possono creare sul territorio:

- **ALLERTA VERDE:** situazione ordinaria, assenza di fenomeni significativi prevedibili.
- **ALLERTA GIALLA:** I fenomeni previsti sono potenzialmente pericolosi. Si tratta di fenomeni che possono colpire piccole aree, oppure, se diffusi sul territorio, non di grande entità.
- **ALLERTA ARANCIONE:** I fenomeni previsti sono pericolosi. Si tratta di fenomeni di grande entità, che colpiscono aree estese del territorio.
- **ALLERTA ROSSA:** I fenomeni previsti sono molto pericolosi. Si tratta di fenomeni di straordinaria entità, che colpiscono aree estese del territorio.



Descrivi una situazione condizionata da basse temperature.

Nel tuo comune ci sono stati degli eventi meteorologici legati a forte freddo da segnalare? Quali sono le zone in cui si registrano le temperature più fredde della Valle d'Aosta?

Riporta su una cartina tutte i dati che hai trovato, crea una legenda con i simboli.

Fai un elenco dei danni provocati da alte temperature.

**Rifletti:** è importante conoscere la temperatura durante un evento meteo che può causare una alluvione? sì, perché sopra + 2 gradi si deposita la neve e quindi l'acqua contenuta nella neve non partecipa alla formazione della piena.

### **Prova a rispondere a queste domande:**

- A chi spetta il compito di emettere il bollettino di allerta?
- Cos'è un bollettino di allerta?
- Quando viene emesso?
- Chi allerta le autorità? E la popolazione?
- Chi redige un comunicato d'allerta?
- Quali sono i valori limite?

Visualizza sul sito del Centro Funzionale [https://cf.regione.vda.it/il\\_sistema\\_di\\_allerta.php](https://cf.regione.vda.it/il_sistema_di_allerta.php) come funziona il sistema di allerta, leggi i riquadri a fianco dove sono state riportate le informazioni basilari, una volta assimilate le nuove informazioni prova a trasmetterle in

maniera creativa ad altri ragazzi della tua scuola o della tua età.

Lavora con i tuoi compagni, dividetevi in piccoli gruppi e create una campagna per sensibilizzare e spiegare in maniera semplice il sistema di allerta usando una di queste proposte:

**Fumetto:** si può spiegare il sistema di allerta con una storia a fumetti

**Slogan:** creare uno slogan che con poche ma efficaci parole spieghi un'allerta meteo

**Spettacolo teatrale:** mettere in scena le figure professionali che entrano in gioco nel sistema di allerta

**Rap:** scrivere un testo di una canzone rap per spiegare le norme da adottare in caso di emergenza

**Disegno:** illustrare graficamente i comportamenti corretti e quelli sbagliati, attenzione, ricorda che il disegno può essere un efficace aiuto per comprendere immediatamente come comportarsi.



# #6 APPROFONDIMENTI

## LA TEMPERATURE E I RECORD

Cerca il luogo più caldo della Valle d'Aosta, dove è stata registrata la maggior escursione termica giornaliera, la temperatura media annua più bassa. Dopo che hai trovato tutti i dati per la Valle d'Aosta cerca gli stessi dati nel mondo (record regionale e record mondiale).

Dai un'occhiata a questa pagina dove troverai le curiosità sui fenomeni meteorologici più significativi: [https://cf.regione.vda.it/i\\_giorni\\_piu.php](https://cf.regione.vda.it/i_giorni_piu.php)

## IL TEMPO ATMOSFERICO NELLA LETTERATURA

Trova storie, racconti, poesie o romanzi in cui il tempo atmosferico è un elemento importante. Poi presenta in classe il risultato della tua ricerca, fate una lista di titoli in cui compaiono descrizioni del tempo atmosferico.

## LA TEMPERATURA E I PROVERBI POPOLARI

Prova a cercare altri detti popolari legati alla temperatura. Le tue fonti possono essere internet e le enciclopedie ma è molto più interessante intervistare genitori, nonni e persone anziane che conosci. Con i tuoi compagni, crea un elaborato con tutti i detti raccolti.



# #7 CONTROLLA IL TUO GRADO DI CONOSCENZA

L'obiettivo della valutazione è comprendere quale sia il punto di partenza, i miglioramenti che ci sono stati e su cosa è invece necessario lavorare maggiormente. Ma quante ne sai?

Verifica il tuo grado di conoscenza sul vento e sulla meteorologia in generale: rispondendo a questa serie di domande, risolvi i giochi enigmistici.

## DOMANDE DA 1 PUNTO

Il sole sorge a?

Il sole tramonta a?

Cosa misura il barometro?

Cosa misura il termometro?

Qual è l'unità di misura della temperatura?

Cosa misura il pluviometro?

L'altezza di precipitazione si misura in

Cosa misura l'igrometro?

Cosa misura l'anemometro?

Come si chiama lo strumento che misura l'altezza della neve al suolo?

Come si chiama lo strumento che misura l'altezza dell'acqua all'interno di un torrente?

La velocità del vento è espressa in....?

Cosa misura l'anemoscopio?

Da dove arriva la tramontana?

Da dove arriva il grecale?

Da dove arriva il levante?

Da dove arriva lo scirocco?



Da dove arriva l'Ostro?

Da dove arriva il Libeccio?

Da dove arriva il ponente?

Da dove arriva il maestrale?

E' vero che i capelli sentono l'umidità dell'aria?

In che momento del giorno si misura la temperatura minima?

In che momento del giorno si misura la temperatura massima?

L'aria calda è più leggera dell'aria fredda. Vero o falso?

Come si chiama l'unico fiume che scorre in Valle d'Aosta?

La neve fonde o scioglie?

Quale corpo studia il meteorologo?

## DOMANDE DA 3 PUNTI

Elenca almeno 4 torrenti della Valle d'Aosta.

Differenza tra fiume e torrente?

Cosa misura l'eliofanometro?

Che cos'è un'inondazione?

Che cos'è una frana?

Quali sono le cause principali che provocano le frane?

Il significato del verbo ruscellare?

Il significato di evapotraspirazione?

Il significato della parola infiltrazione?

Il significato di onda di piena?

L'escursione termica è?

Cosa studia la meteorologia?

Cosa studia la climatologia?

Cosa studia la nivologia?

Che cos'è l'atmosfera?

Che cos'è l'idrosfera?

Cosa si intende per Zero termico?

Perché all'equatore i raggi solari scaldano di più?

Cosa si intende per limite neve?

Elenca le unità di misura della temperatura.



# DOMANDE DA 5 PUNTI

Che cos'è il sistema di allerta?

Cosa si intende per rischio idraulico?  
Chi ha inventato il termometro?

Cosa si intende per stazione automatica?

Cosa si intende per stazione manuale:

A cosa serve e come funziona un radar

Che cos'è e a cosa serve il satellite meteorologico?

Che cos'è e a cosa serve un radio sondaggio o pallone sonda?

Che cos'è la troposfera?

Elenca almeno 4 nomi di venti e le direzioni di provenienza.

## DOMANDE CON MULTIRISPOSTA

Dove e quando può essere consultato il bollettino meteorologico regionale della Valle d'Aosta?

- ogni giorno sul sito internet [www.regione.vda.it](http://www.regione.vda.it);
- ogni giorno dopo il TG regionale delle 19.30;
- su tutti i giornali settimanali.



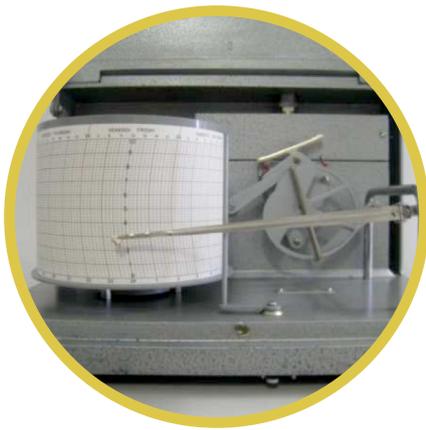
Lo strumento visualizzato nell'immagine si chiama termoigrografo. Che cosa misura?

- il movimento delle onde del mare
- la temperatura e l'umidità dell'aria;
- la precipitazione
- l'altezza della neve



La previsione ha una scadenza?

- la previsione è generalmente affidabile per tre giorni. Per i giorni successivi è possibile indicare una tendenza;
- sì, 30 giorni.
- no, le previsioni non hanno scadenza, infatti su internet sono disponibili previsioni ben affidabili anche per l'anno prossimo.



Lo strumento visualizzato nell'immagine è un pluviografo. A cosa serve?

- è uno strumento automatico che permette di misurare la temperatura;
- è uno strumento manuale che permette di misurare la pioggia;
- è uno strumento manuale che permette di misurare i terremoti;
- è uno strumento automatico che fornisce la direzione di provenienza del vento.

Quali delle seguenti definizioni sono vere per lo zero termico?

- lo zero termico rappresenta la temperatura minima di regolazione del frigorifero;
- lo zero termico è una linea immaginaria che unisce tutti i punti in cui si ha una temperatura di 0°C. In meteorologia, noto lo zero termico, si può ritenere che per quote più elevate le temperature siano sempre minori di 0°C.
- lo zero termico rappresenta la temperatura ideale per costruire un igloo.



Relativamente agli strumenti presenti nella foto quali affermazioni sono vere?

- i due strumenti in alto servono per misurare le caratteristiche del vento e si chiamano anemometro e anemoscopio;
  - l'anemometro permette di misurare la velocità del vento;
  - l'anemoscopio indica la direzione di provenienza della pioggia
- Che cosa indica la quota neve?

- rappresenta la quota dove nevica;



è una linea immaginaria che unisce tutti i punti in cui sono presenti almeno 5 m di neve.

è quella quota alla quale la neve congela e si trasforma in ghiacciaio

Quali sono le possibili conseguenze che piogge forti e prolungate possono creare sul territorio della Valle d'Aosta?

possono innescarsi frane, cadute massi e inondazioni;

possono innescarsi terremoti e inondazioni;

possono innescarsi maremoti e uragani

Durante un evento alluvionale quali di questi comportamenti sono consigliabili?

affacciarsi sui ponti per prendere una bella foto;

stare lontani dai corsi d'acqua;

nascondersi nelle cantine

giocare a nascondino

farsi trovare/notare dai soccorritori

Quante stazioni meteorologiche ci sono in Val d'Aosta?

50

110

214



**CHE PUNTEGGIO HAI OTTENUTO?**

**PROVA A FORMULARE NUOVE DOMANDE INERENTI ALL'ARGOMENTO SCELTO DA RIVOLGERE AI TUOI COMPAGNI**

