

# CELLULARI? PIANO CON LE ONDE!

## OBBIETTIVO

---

Fornire le conoscenze di base necessarie per comprendere un argomento di grande attualità quale le emissioni di onde elettromagnetiche, nel tentativo di porre le basi per un utilizzo consapevole della tecnologia. In particolare, l'attenzione è puntata sull'uso del telefono cellulare e sulle potenziali conseguenze del suo cattivo utilizzo e/o abuso.

## SCUOLA PRIMARIA (CLASSI V), SECONDARIA PRIMO E SECONDO GRADO E FORMAZIONE PROFESSIONALE

---

I vari interventi teorici in classe saranno corredati da piccoli esperimenti e dimostrazioni pratiche dei diversi argomenti trattati.

### Primo incontro

Scegliere fra questi argomenti:

- ✓ Diffusione dei telefoni cellulari e loro impiego in diverse situazioni e con diverse funzioni
- ✓ Indagine e raccolta delle abitudini sull'utilizzo del telefono cellulare
- ✓ Dimostrazione dell'emissione di onde elettromagnetiche da parte del telefono cellulare
- ✓ Cenni sul comportamento delle onde elettromagnetiche in diversi contesti
- ✓ Cenni storici sulla scoperta della forza e del campo elettrico e magnetico
- ✓ Concetto di carica elettrica in movimento, la pila di Volta
- ✓ Il campo magnetico originato da cariche elettriche in movimento
- ✓ L'esperienza di Oersted
- ✓ L'induzione elettromagnetica, un campo magnetico variabile genera una corrente elettrica. L'esperienza di Faraday
- ✓ Trasformazione di energia meccanica in energia elettrica
- ✓ Interazione dei campi elettrico e magnetico con generazione di un'onda elettromagnetica che si propaga, anche nel vuoto, trasferendo energia
- ✓ Le onde, caratteristiche e comportamento. Relazione tra frequenza ed energia e fra frequenza e lunghezza d'onda. Esempi di fenomeni ondosi naturali, onde nel mare, suono. Anche le onde elettromagnetiche hanno stesse caratteristiche e comportamento
- ✓ Classificazione delle onde elettromagnetiche, lo spettro elettromagnetico, descrizione semplificata delle caratteristiche di onda e.m. in funzione della frequenza
- ✓ Distinzione fra sorgenti naturali e sorgenti artificiali. Individuazione delle sorgenti rappresentative delle varie gamme dello spettro. Considerazioni sull'incremento delle sorgenti artificiali dovuto alle nuove tecnologie e attività
- ✓ Metodi empirici di rilevamento dei campi e delle onde elettromagnetiche
- ✓ Onde elettromagnetiche utili
- ✓ Riconoscimento visivo delle principali sorgenti di campi elettrico e magnetico e di onde elettromagnetiche, loro funzione e diffusione

### Secondo incontro: uscita

- ✓ Censimento delle sorgenti di campi e onde elettromagnetiche all'interno dell'edificio scolastico e fuori, nelle zone limitrofe e/o lungo il percorso per raggiungerlo (tralicci, antenne, ponti radio, radar ecc.).
- ✓ Considerazioni su funzioni e diffusione. In particolare il "meccanismo" di distribuzione sul territorio dei ponti radio per telefonia mobile.

### Terzo incontro

- ✓ Distinzione fra onde ionizzanti e non.
- ✓ Concetto di esposizione ai campi elettromagnetici. Effetti dovuti alla intensità del campo e durata dell'esposizione. Effetti a breve e lungo termine. Alterazioni fisiologiche, probabili e possibili alterazioni patologiche.
- ✓ Il punto di vista scientifico e le "leggende metropolitane".
- ✓ Esempi "sbagliati" di utilizzo di dispositivi sorgenti di campi e onde e.m. con particolare riguardo al telefono cellulare.
- ✓ Suggerimenti e buone pratiche per il corretto utilizzo dei dispositivi sorgenti di campi e onde e.m. con particolare riguardo al telefono cellulare.
- ✓ Riesame dei dati raccolti nel censimento e discussione sull'applicazione delle buone pratiche.
- ✓ Valutazione del rapporto fra rischi e benefici relativo all'impiego delle nuove tecnologie a fronte dell'analisi dei possibili effetti sulla salute.

### Eventuale incontro serale:

Su richiesta è possibile organizzare un incontro informativo sugli aspetti connessi tra uso del cellulare e salute rivolto ai genitori con il coinvolgimento di esperti della PAT – Servizio politiche sanitarie e per la non autosufficienza e dell'[Azienda provinciale per i servizi sanitari](#).

### Materiali di supporto

- ✓ Presentazione in Power point
- ✓ [Valigetta didattica](#)

