progetto didattico

# Guglielmo Marconi, uno scienziato della nostra terra

*a cura della classe quinta elementare di Borgonuovo*

Martedì, 24 Gennaio 2006, ore 9:30: usciamo finalmente da scuola e con il freddo che ci dà la scossa, avanziamo, passo passo, fino al pullman che ci aspetta alla fine del cortile. Saliamo e ci spingiamo per conquistare i quattro posti nel fondo dove ognuno ha il suo compagno. Siamo infreddoliti, stretti e un po' addormentati; però, meglio andare in visita al Museo Marconi, dedicato allo scienziato che ha fatto scoperte straordinarie, che stare a scuola e rischiare di essere interrogati sui verbi.

Giunti a destinazione, scendiamo dal pulmino. Nel parco del Museo troneggia una statua enorme di metallo grigio scuro che rappresenta Guglielmo Marconi: ha piedi grandissimi, gambe lunghe lunghe; per osservarlo in viso dobbiamo guardare talmente in alto che il collo ci scrocchia.




*Fig. 1. Villa Griffone a Pontecchio: la finestra dalla quale il giovane Guglielmo nel 1895, a soli 21 anni, lanciò il primo segnale telegrafico "senza fili" che scavalcò un ostacolo naturale, la collina dei Celestini (foto P. Michelini)*

Accanto alla statua è collocato un relitto del panfilo Elettra, il laboratorio galleggiante, al quale Marconi ha dato lo stesso nome di sua figlia e sul quale ha compiuto tanti studi. Si trova anche la ricostruzione dell'antenna che lo scienziato aveva innalzato per compiere i suoi esperimenti di telegrafia senza fili, simile ad un "palo della cuccagna".

Sulla facciata di Villa Griffone notiamo una targa di marmo posta per ricordare l'esperimento della collina dei Celestini nell'anno 1895 **(Fig. 1)**.

Entriamo nel Museo e ci accomodiamo nella sala delle conferenze per



*Fig. 2. Nella cosiddetta "stanza dei bachi" a Villa Griffone il tavolino con l'oscillatore a scintille analogo a quello usato da Guglielmo Marconi come trasmettitore per i suoi primi esperimenti (foto P.Michelini)*

seguire la proiezione di un filmato che illustra la vita di questo importante uomo. Quindi saliamo all'ultimo piano. Nel corridoio, in una bacheca, sono esposti un modellino dell'Elettra e oggetti e strumenti vari appartenuti al grande scienziato. Con un po' di emozione ... entriamo nella " stanza dei bachi ".

Tutto è buio. Poi, pian piano, in un angolo della stanza si accende una lanterna che emette una calda luce arancione e brillano tre scintille, mentre si ode la voce autentica di Marconi: colpisce lo spiccato accento inglese che Guglielmo aveva "ereditato" dalla madre irlandese.

Ora la stanza è completamente illuminata. Notiamo quattro tavoli antichi e polverosi, uno sgabello e molti, molti oggetti: vasetti e boccettine di vetro di diverse dimensioni, pile, trasformatori, strumenti e apparecchiature...

In questa stanza il grande scienziato passava la maggior parte della sua giornata, al freddo e alla luce di deboli lanterne, pensava, ideava, studiava, sperimentava ... . Proprio in questa stanza fu compiuto il primo esperimento, di notte, al cospetto della mamma. Lo scienziato pose, in un angolo, un trasmettitore che emetteva onde elettromagnetiche comandato da un pulsante e, all'angolo opposto un ricevitore collegato a un campanello elettrico. Premette quindi il pulsante, il ricevitore rilevò le onde elettromagnetiche e fece suonare il campanello.

Davanti a noi si apre la finestra che dà sulla collina dei Celestini, divenuta famosa per la riuscita della trasmissione senza fili di un segnale a una distanza maggiore di quella sperimentata fino a quel momento tra le mura di casa. Marconi applicò al trasmettitore un tasto telegrafico Morse e collocò il ricevitore oltre la collina di fronte alla villa. Chiese al fratello Alfonso di andare al di là della collina, mentre lui, dalla stanza dei bachi, avrebbe inviato, con tre scintille, la lettera "S", rappresentata da tre punti nell'alfabeto Morse. Quando il fratello ricevette il messaggio, in risposta sparò un colpo di fucile (fucile ancora intatto e ben conservato nella stanza dei bachi) e tutti gli uccelli nei dintorni si alzarono in volo spaventati.
Marconi ebbe la certezza che le sue ipotesi erano giuste: le onde elettromagnetiche si propagavano a grande distanza, superando ostacoli naturali. Tra i vari apparecchi esposti, ci colpisce il generatore di scintille usato per l'esperimento **(Fig. 2)**.
Attaccato a una batteria c'è un tasto telegrafico. Una volta accesa la batteria, si preme il tasto del telegrafo. Nella batteria, ottenuta mettendo in fila tante pile, viene prodotta la corrente, che, attraverso un filo, giunge al trasformatore, nel quale aumenta d'intensità (da 12 volt a ventimila, centomila...). Una volta amplificata, la corrente si concentra su quattro sfere provocando delle scintille. Più le sfere sono distanti, più i volt devono aumentare, producendo una corrente che potrebbe ferire gravemente chi si trovasse a passare con una parte del corpo tra le sfere. Poco distante, un altro generatore di scintille, custodito in una scatola di vetro, produce onde elettromagnetiche che fanno suonare un campanello elettrico posto nella bacheca accanto. E' molto piacevole per noi ripetere più volte questa esperienza: premendo il tasto, che è una simpatica mano di plastica blu si aziona ogni volta l'intero meccanismo.
Un altro strumento interessante, che ammiriamo nella stanza dei bachi, è il Detector Magnetico. Il 25 Giugno del 1902, Marconi brevettò un nuovo ricevitore, il Detector Magnetico appunto, che sostituì il precedente rilevatore a limatura di nichel e argento, il Coherer, offrendo maggiore sicurezza, grande velocità di ricezione e un aiuto fondamentale per decodificare i messaggi ricevuti in presenza di scariche elettriche dovute alle cattive condizioni atmosferiche. Il detector è costruito in un contenitore di legno con due grandi calamite. Un filo di ferro passa vicino ai poli delle due calamite, e, scorrendo all'interno di una bobina, riceve il segnale in arrivo. Il primo prototipo venne costruito personalmente da Marconi, assemblando gli strumenti in una scatola di sigari.
Ci divertiamo particolarmente presso la postazione che rileva e misura l'elettricità attraverso il nostro corpo. Appoggiando ciascuna mano sulla rispettiva sagoma, realizzata una in rame e una in zinco, la lancetta si muove lungo un arco che va da dieci gradi a cento gradi. Più le mani