

A caccia di onde radio

Attività didattica per bambini delle scuole elementari

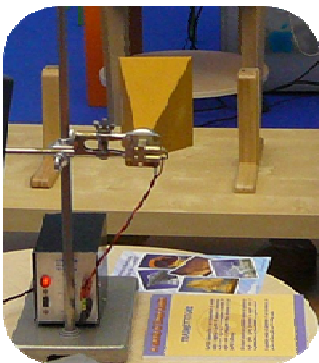
Introdurre esplicitamente le tecnologie e i metodi di osservazione radioastronomici può essere una sfida complessa. Soprattutto se ci si rivolge a un pubblico di bambini.

Al Centro Visite “Marcello Ceccarelli”, presso la Stazione Radioastronomica di Medicina (BO) dell’INAF-Istituto di Radioastronomia di Bologna è attivo il laboratorio ***A caccia di onde radio*** per bambini di 6-12 anni, tramite cui si scopre a cosa servono i radiotelescopi e come ci permettono di studiare l’Universo.

L’attività di laboratorio ***A caccia di onde radio*** si basa sulla sperimentazione personale, in cui i partecipanti studiano l’interazione delle onde radio con i diversi materiali e con ostacoli la cui superficie presenta diverse accuratezze: si va a “caccia” di onde radio, cercando il modo migliore per raccoglierle e “catturarle”.

Il sistema utilizzato per effettuare l’esperimento è così composto:

- 1) Un trasmettitore di onde radio (microonde), la cui lunghezza d’onda è ignota;
- 2) Un ricevitore;
- 3) Un misuratore di corrente (tester);
- 4) Un supporto per gli ostacoli;
- 5) Un set di ostacoli da inserire tra il trasmettitore e il ricevitore, per provare a bloccare le onde radio e catturarle.



Trasmettitore



Ricevitore e misuratore di corrente



Ostacoli

Gli **obiettivi didattici** del laboratorio sono:

- introdurre l’importanza della strumentazione nell’indagine astronomica, in particolare del collettore (che ci permette di acquisire il segnale) e del rivelatore (che ci permette di analizzarlo e studiarlo);
- far sperimentare il metodo scientifico che procede “per tentativi”, alla ricerca della soluzione migliore e più efficace, a seconda degli obiettivi della ricerca che si sta svolgendo.

L’esperimento permette di introdurre e far apprezzare chiaramente, grazie alle lunghezze d’onda macroscopiche coinvolte, l’importanza dell’*accuratezza della superficie di raccolta* nelle osservazioni astronomiche. Tra gli ostacoli disponibili ci sono infatti superfici di alluminio con fori di diverse dimensioni, la cui riflettività viene spiegata in prima approssimazione utilizzando la natura particellare della luce e l’analogia tra radiotelescopi e generici strumenti di raccolta (come delle semplici palette per la sabbia).

Questo permette di realizzare un parallelo diretto con i due radiotelescopi della Stazione Radioastronomica, confrontando la superficie di raccolta di ognuna delle singole antenne dell’interferometro *Croce del Nord* con quella della *parabola VLBI* da 32 metri di diametro.

L’attività è disponibile su prenotazione **per un massimo di 20 bambini** presso il Centro Visite “Marcello Ceccarelli” Radiotelescopi di Medicina (BO).