

[as] spazi

Giornate cosmiche.

di Catia Peduto



a.
Carolin Schwerdt è la coordinatrice internazionale dell'International Cosmic Day.

È giunto alla settima edizione l'International Cosmic Day, l'iniziativa che porta studenti delle scuole superiori di tutto il mondo alla scoperta delle proprietà dei raggi cosmici e, in particolare, dei muoni. Ha luogo tutti gli anni in autunno e può vantare in Italia, grazie all'Infn, la partecipazione delle università di Bologna, del Salento (Lecce), Padova, Pavia, Perugia e Sapienza (Roma). Ma tante altre potrebbero aggiungersi in futuro.

La paternità dell'idea è di un ricercatore del laboratorio Desy di Zeuthen (nei pressi di Berlino), Michael Walter, che la ebbe durante l'anno del centenario della scoperta dei raggi cosmici da parte di Victor Hess, nel 2012. L'incarico di mettere in piedi la giornata dedicata ai raggi cosmici fu dato a Carolin Schwerdt, che da allora coordina questo progetto e più in generale tutte le iniziative didattiche nell'ambito della fisica delle astroparticelle di Desy a Zeuthen.

“Quando mi fu dato l'incarico di disegnare, organizzare e coordinare l'International Cosmic Day cinque anni fa, decisi di fondare un gruppo di lavoro all'interno di Desy. Dato che l'idea di Michael era di dare all'iniziativa un carattere internazionale, ci siamo poi subito messi in contatto con i colleghi di Quarknet del Fermilab di Chicago”, ci racconta Carolin. “Successivamente abbiamo portato a bordo anche l'International Particle Physics Outreach Group (un gruppo di comunicatori, educatori e divulgatori di cui l'Infn fa parte, ndr)”.

L'International Cosmic Day si propone di avvicinare gli studenti delle scuole superiori al mondo della ricerca scientifica di frontiera, permettendo loro di svelare i misteri dell'universo racchiusi nei raggi cosmici. Il giorno dedicato all'International Cosmic Day gli studenti si recano nelle università delle loro città per analizzare i dati di un rivelatore di raggi cosmici con l'ausilio dei ricercatori e studiare il flusso delle particelle secondarie prodotte: i muoni. È anche possibile partecipare rimanendo nella propria scuola, se fornita di un rivelatore di raggi cosmici e di un punto di collegamento a internet. Le domande a cui devono rispondere sono semplici: da dove provengono la maggior parte di questi muoni? Provengono da tutte le direzioni dell'universo?

Gli studenti devono misurare l'intensità del flusso di muoni cercando di individuare come questa dipenda dalla direzione di provenienza. Poi, attraverso una video-chat su Skype (di cui ce



ne sono molteplici durante tutta la giornata), confrontano i loro risultati con quelli ottenuti dai gruppi di altre università e centri di ricerca in tutto il mondo. E alla fine li pubblicano online, corredati di immagini e commenti. Gli “atti” (*proceedings*) del progetto vengono poi pubblicati in un libretto che viene distribuito a tutti i partecipanti. Gli studenti seguono, così, lo stesso *iter* degli scienziati nel loro lavoro quotidiano nell’ambito di una collaborazione scientifica internazionale.

Nel 2016 hanno partecipato all’International Cosmic Day circa 1200 studenti in 16 Paesi europei, americani e asiatici suddivisi in 45 gruppi. Quasi la metà di questi studenti erano italiani. “Di anno in anno, nuovi gruppi di studenti si aggiungono a quella che è ormai una *community* ‘cosmica!’”, afferma con entusiasmo Carolin.

L’iniziativa, coordinata da Desy, dal 2016 è organizzata oltre che con l’Infn e il Fermilab anche in collaborazione con il Cern di Ginevra (in particolare, con la collaborazione Atlas)

e la collaborazione internazionale IceCube (il rivelatore di neutrini posto in Antartide, vd. in *Asimmetrie* n. 18 p. 38, ndr). Anche se non sono progettati per rivelare raggi cosmici, Atlas e IceCube hanno messo a disposizione i loro dati per l’International Cosmic Day - infatti entrambi registrano anche dati su muoni, che possono essere analizzati.

“In futuro vogliamo permettere ad ancora più studenti e insegnanti di partecipare all’International Cosmic Day”, commenta Carolin. “Il prerequisito per poter partecipare è di disporre di un rivelatore di raggi cosmici in sede e questo è un limite per molte università e scuole. Vorremmo dunque consentire la partecipazione anche alle realtà che non hanno uno strumento in loco. Per questo vorremmo rendere disponibili i dati su una piattaforma online, così che (come fanno gli scienziati) gli studenti possano partecipare all’analisi e alla discussione dei dati, anche senza averli raccolti con un rivelatore”, conclude Carolin.

b.
Studenti alle prese con l’analisi dei dati dei raggi cosmici durante una giornata dell’International Cosmic Day.