

[as] selfie

I muoni vanno a scuola.

di Alessandro Recchia e Laura Lidia Prudeniano

Liceo Scientifico “A. Scacchi” di Bari

Liceo Scientifico “Arcangelo Scacchi” di Bari. Primo piano. Percorso tutto il corridoio, ci si trova di fronte a una porta, del colore delle altre, certo, ma custode di un posto magico: il laboratorio di raggi cosmici. Lecito chiedersi il perché di una tale struttura in un Istituto Scolastico. Il motivo si chiama progetto “EEE”, acronimo di *Extreme Energy Events*. Si tratta di una speciale attività di ricerca scientifica nata da un’idea del professor Antonino Zichichi, che coinvolge un centinaio di istituti superiori su tutto il territorio nazionale, portata avanti dal Museo Storico della Fisica e Centro Studi e Ricerche Enrico Fermi con la collaborazione dell’Infn, del Miur e del Cern. L’entusiasmante obiettivo finale è la possibilità reale per gli studenti di rilevare e raccogliere informazioni, per mezzo di strumenti moderni e avanzati, sui raggi cosmici di alta energia, che generano muoni rilevabili al suolo. Il nostro laboratorio, come quello di circa altre cinquanta scuole della collaborazione, ospita un telescopio Mrpc

(Multigap Resistive Plate Chambers), costituito da tre rivelatori simili a condensatori piani, al cui interno circola del gas che subisce un processo di ionizzazione al passaggio di particelle cariche. Dunque, quando una particella energetica colpisce il telescopio, ionizza la miscela gassosa, innescando un meccanismo a valanga. Una volta attraversate le tre camere, il passaggio della particella viene registrato dal computer ed è compito di noi studenti leggere e analizzare i dati raccolti. Guidati dai docenti referenti della nostra scuola, e con la supervisione del coordinatore nazionale del progetto EEE, il prof. Marcello Abbrescia dell’Università degli Studi e della sezione Infn di Bari, svolgiamo un’attività di monitoraggio giornaliero per tenere sotto controllo l’apparato e il suo corretto funzionamento. Segue la compilazione dell’ “e-log” (cioè una specie di “libro di bordo” elettronico), su piattaforma condivisa con le altre scuole e con il Cnaf di Bologna, e l’invio di ogni ulteriore informazione o file. L’attività più impegnativa



a.
Il gruppo degli studenti del quinto anno nel laboratorio di raggi cosmici del Liceo “A. Scacchi” di Bari. Sullo sfondo il rivelatore EEE.

è quella dell'analisi dei dati raccolti dal telescopio, ad esempio lo studio della correlazione della frequenza di acquisizione con la temperatura e la pressione, o la ricerca di variazioni significative legate all'attività solare. Si tratta di applicare concetti matematici e statistici a casi concreti, ottimo esercizio per noi studenti, con il valore aggiunto della sensazione di partecipare a una vera ricerca scientifica.

EEE, approdato nel nostro liceo nel 2009 per volontà del preside Emanuele Stellacci, prosegue da allora sotto la supervisione dell'attuale dirigente scolastico, il prof. Giovanni Magistrale, mentore e sostenitore delle molteplici attività e idee che nascono e si sviluppano intorno al progetto. Tra le più attraenti e ambite c'è sicuramente la possibilità, per i ragazzi di quarto e quinto anno, di visitare il Cern di Ginevra, vivendo ancora una volta l'esperienza di piccoli ricercatori fisici in trasferta e imparando così ad apprezzare ancora meglio il funzionamento degli acceleratori e rivelatori di particelle. Non solo! È unica l'occasione, in un centro così prestigioso, di respirare un clima

di collaborazione, fiducia, supporto reciproco, in cui è ben accetto il dialogo e, perché no, anche una punta di divertimento!

Nelle mura della scuola, invece, abbiamo potuto aprire, grazie all'aiuto del prof. Nicola De Filippis del Politecnico di Bari, il nostro portale web dal nome "Cosmic Ray Station" (<http://serverps.liceoscacchibari.it/>), interamente dedicato ai dati del nostro telescopio. Non è mancata, inoltre, l'opportunità di dar vita a una rivista scientifica curata da noi studenti e intitolata, sulla falsariga del progetto EEE, *Explosive Editorial Experience*. Nato come mezzo per condividere le stimolanti esperienze vissute al Cern, il nostro giornale è diventato un modo per raccontarci e parlare ai nostri lettori di fisica classica, fisica delle particelle, astronomia, matematica, chimica e di tutte le nostre piccole e grandi passioni. Incoraggiati dalle critiche positive ricevute, abbiamo deciso di aprire un blog, interamente gestito da ragazzi, grazie al quale è possibile un contatto più diretto con i curiosi e gli interessati (<https://exedex.wordpress.com/>).

Nel campo più specifico dell'analisi

dati, abbiamo gradualmente affrontato problemi di volta in volta diversi. Alcuni dei nostri risultati più importanti sono stati condivisi all'interno della collaborazione EEE, e, con nostro grande orgoglio, fatti oggetto di presentazioni a congressi della Società Italiana di Fisica (Sif). E come un bambino che gioca sulla spiaggia si diverte a trovare un sasso o una conchiglia più bella del solito e rimane stupito dalla vastità del mare, così noi, giovani protagonisti di un progetto spalancato su qualcosa di grande, qualcosa che ci avvicina agli orizzonti della fisica particellare, raggiungiamo piccole tappe che ci segnano e ci spronano a continuare.

b.
I ragazzi del liceo "A. Scacchi" di Bari in visita al Cern di Ginevra.

