

## L'INTERVISTA

Elena Pinetti, 29 anni a luglio, parla di raggi gamma, neutrini, equazioni e telescopi spaziali con una disinvoltura e una semplicità che lasciano senza parole. Dopo aver conseguito il doppio dottorato in Fisica all'Università di Torino e alla Sorbonne di Parigi con menzione d'onore nel settembre 2021, è approdata al Fermilab di Chicago, il più grande laboratorio del Governo americano per lo studio della Fisica particellare. Ha da poco ricevuto il premio nazionale "Con.Scienze" attribuito da presidi e direttori delle università italiane per la migliore tesi di dottorato in Fisica.

**Qual'è la sfida che appassiona il tuo lavoro di ricercatrice?**

«La mia attività di ricerca consiste nel cercare particelle invisibili: la cosiddetta materia oscura nell'Universo. Nessuno è mai riuscito a osservare direttamente una particella di materia oscura e le uniche prove che abbiamo della sua esistenza sono indirette. Vari esperimenti in tutto il mondo (in Italia, nei laboratori del Gran Sasso) cercano di "fotografarne" il passaggio, altri cercano deboli segnali provenienti dal cosmo. Io ci provo con la tecnica della cross-correlazione, usando l'idrogeno neutro come possibile tracciante della materia oscura».

**Quali strumenti utilizzi per la tua ricerca?**

«Un pc portatile con cui faccio programmazione e tante ore di studio. Studiare è la mia vita da quando sono piccola».

**Quando e come hai scoperto la passione per la fisica di base?**

«A cinque anni dicevo che volevo fare la scienziata e il regalo che desideravo di più era un

## “Da Asti alla Sorbonne e Chicago per indagare la materia oscura”

Alla fisica Elena Pinetti, 29 anni, il premio nazionale Con.Scienze

ROBERTA FAVRIN

La giovane scienziata astigiana Elena Pinetti a lavoro al Fermilab di Chicago



microscopio... a scuola mi piacevano tutte le materie ma per la matematica avevo una simpatia speciale. Mi sono appassionata alla fisica negli anni del Liceo, grazie alle equazioni di Maxwell che descrivono il campo elettrico e il campo magnetico. Dentro quelle formule c'è tutta la realtà in cui siamo immersi. Riuscire a spiegare la realtà con un'equazione o partire da questa per scoprire qualcosa di nuovo è magnifico. Capire per fare, senza la ricerca di base non ci sarebbero tecnologie e macchine».

**Quando hai deciso di dare la caccia alle astroparticelle?**

«Il merito è del professor Nicolao Fornengo, il mio "maestro". Un giorno nel suo ufficio ho visto delle foto di galassie talmente belle da sembrare finite. Quando mi ha spiegato che era tutto vero ne sono rimasta affascinata e ho deciso di approfondire».

**Come sta andando l'esperienza a Chicago?**

«Benissimo dal punto di vista umano che scientifico. Lavoro con ricercatori di tutto il mondo e nello stesso tempo

continuo a mantenere vivi i legami con i colleghi europei. Continuo a indagare i misteri della materia oscura, le stelle pulsar e mi sto concentrando sui vuoti cosmici».

**Di che si tratta in parole semplici?**

«Immaginiamo di dover cercare una specifica tipologia di persona "bionda". E' naturale concentrarsi in prima battuta su una grande città: la probabilità di trovarla è più alta ma nello stesso tempo spunteranno tante somiglianze. Se invece andiamo con un satellite nel

deserto, troveremo poche persone ma sarà più facile distinguere con nettezza le loro caratteristiche. Così è la ricerca della materia oscura nei vuoti cosmici: pochi segnali ma più facile discriminarli dal rumore di fondo delle galassie».

**Il contratto di ricerca a Chicago scadrà nel 2024. E dopo?**

«Mi piacerebbe continuare a lavorare negli Stati Uniti, ma sono comunque aperta ad altre possibilità. Tra l'altro sono stata eletta Fermilab Officer, ruolo che mi porterà a Washington DC per dialogare con

senatori e rappresentanti del Congresso, con l'obiettivo di presentare progetti legati alla fisica delle alte energie e l'importanza di finanziare la ricerca. Sto frequentando anche un corso di leadership per donne nella scienza che mira a formare le future leader in ambito scientifico».

**Il sogno nel cassetto?**

«La mia ambizione è insegnare all'Università. Vorrei vivere in un paese dove la scienza e la conoscenza siano valorizzate sul serio e non a parole; dove la parità di genere sia prassi di vita. In Italia c'è ancora tanto da fare».

**Con il Soroptimist International dai un supporto in prima persona a progetti di empowerment femminile e aiuti anche le giovani ricercatrici.**

«Ho il piacere di essere alla guida del club Soroptimist Milano Net Lead, il primo club digitale Soroptimist, fondato 2 anni fa. Abbiamo promosso tantissime iniziative a favore delle giovani donne in tutto il mondo. Uno dei progetti di cui sono più orgogliosa è il diario scolastico "CambiaMenti" (prossimamente adottato in Basilicata) contro gli stereotipi di genere, in cui parliamo di scienza, ambient, viaggi, sport, arte e tanto altro. Faccio parte del Soroptimist perché sono convinta che l'alleanza tra generazioni di donne sia fondamentale per superare le barriere di genere».

**Che consiglio dai agli studenti che sognano di indagare le stelle, come te, o magari di volare sulla Luna?**

«Studiare tanto e con costanza anche quando sembra non avere senso. Non sai mai quando una cosa ti sarà utile e la conoscenza non va mai sprecata».—

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Gli studenti in gara al campionato nazionale di Astronomia

## Il laboratorio della "Brofferio" è un viaggio nell'Universo

## IL CASO

Filippo, capelli ricci e battuta pronta, indossa felpa con il logo della Nasa. Alla domanda sul suo futuro risponde senza esitazione che sì, da grande vorrebbe tanto approfondire l'astronomia «la meccanica celeste è complicata ma conoscere l'universo è bellissimo», racconta con tutto l'entusiasmo dei suoi 13 anni.

Michele si è appassionato ai pianeti e alle comete, lui vorrebbe pilotare aerei. Davide invece non s'accontenta di solcare le nuvole, confessa che il suo sogno «è andare sulla Luna». E poi c'è Riccardo che è sì rapito dal mistero dei buchi neri ma altrettanto con i piedi per terra. Lui di opzioni ne ha due: astronomo o medico. Sono le 11 di venerdì e nel laboratorio di Scienze della scuola Media Brofferio ci si allena per la selezione interregionale del



Da sin.: Riccardo Bonvicino, Davide Rocca, l'insegnante Carmen De Martino, Viola Vada, Filippo De Maria, Michele Valpreda

Campionato nazionale di Astronomia promosso dal MIUR. Filippo De Maria, Michele Valpreda, Davide Rocca e Riccardo Bonvicino saranno gli unici portabandiera del Piemonte in una competizione

che richiede la soluzione di problemi complessi come calcolare l'altezza, la traiettoria o la velocità di una cometa.

Studenti della 3E, hanno superato brillantemente la prima selezione ed ora si contengono

MARIE BLANCHE SANNA  
DIRIGENTE  
SCUOLA MEDIA BROFFERIO

Bisogna sforzarsi di calare la scienza nella realtà che ci circonda

dono il gessetto per disegnare alla lavagna l'orbita ellittica, il raggio vettore, sole e pianeti. Scrivono le formule delle tre leggi di Keplero alla velocità della luce e con altrettanta naturalezza le spiegano alla professoressa Carmen De Martino che li ha appassionati allo studio delle stelle. Per capire come ci sia riuscita basta guardare la parete fitta di lavori cartelloni e plastici - che tutta la classe ha realizzato nelle ore di Scienze. «Siamo orgogliosi dei risultati raggiunti dai no-

CARMEN DE MARTINO  
DOCENTE  
DELLA MEDIA BROFFERIO

Il segreto è partire dalle domande quelle grandi che appassionano l'uomo da millenni

stri compagni», racconta Viola Vada che, quanto a talento, non scherza nemmeno lei. Ha realizzato con l'aiuto di altri compagni di classe il blog «3E from the space» che racconta il meraviglioso viaggio tra i misteri dell'universo. Ci sono video, notizie aggiornate sulle ultime scoperte e si aggiungerebbero tutti i progetti che la professoressa De Martino e gli altri colleghi di matematica e scienze della scuola Brofferio con il supporto e l'avvallo della dirigente scolastica Marie

Blanche Sanna - stanno organizzando per i loro studenti. «A maggio - anticipa l'insegnante - faremo almeno una giornata interamente dedicata alle scienze e poi un'osservazione del cielo primaverile con gli alunni e le famiglie sia all'Astrobioparco Oasi di Felizzano sotto la mia guida, sia all'Istituto Penna con il Gruppo Astrofili Astigiani, grazie alla consolidata collaborazione con la collega Sabrina Gamba, responsabile del Centro di Divulgazione Scientifica del Penna».

Carmen De Martino - dottorato all'Osservatorio Astrofisico di Catania e poi assegnò di ricerca all'Istituto de Astrofisica de Canarias - ha un'esperienza decennale nella preparazione degli studenti a gare e concorsi di astronomia. «Uno dei primi progetti formativi è stato il "Solar System Tour 2011" con bambini della primaria tra 7 e 10 anni, non dimenticherò mai la loro curiosità e la velocità di apprendimento», racconta. Il segreto? «Partire dalle grandi domande, quelle che appassionano l'uomo da millenni».

E poi, «bisogna sforzarsi di calare la scienza nella realtà che ci circonda. Il laboratorio è un luogo fondamentale per la didattica, come dimostra questa esperienza». ROB. FAV. —

© RIPRODUZIONE RISERVATA