

The Physics Laboratory of the *Liceo “G. Seguenza”* in Messina

Vincenzo Caruso - Liceo “G. Seguenza”, Messina - karusov@gmail.com

Giovanni Florio - Liceo “G. Seguenza”, Messina; Sezione AIF, Messina - giovannimaria.florio@istruzione.it

Letteria Leonardi - Liceo “G. Seguenza”, Messina - lilia.leonardi@gmail.com

Abstract: The Physics Laboratory of Liceo “Seguenza” in Messina is one of the richest and oldest school laboratories in town, because it dates back to 1924 and it boasts a great and complete range of scientific instruments of various branches of Physics. A historical outline/account of the events regarding “Gabinetto di Fisica” along with a selection of interesting instruments are exhibited in the Museo Storico di Scienze Naturali, Fisiche e Chimiche “Giuseppe Seguenza”, which was opened in 2016.

Keywords: historical scientific instruments, museums, schools.

1. Il Museo Storico “G. Seguenza”

Lo storico Liceo Scientifico “Giuseppe Seguenza”, sorto nel 1924 e intitolato ad un illustre scienziato messinese,¹ rappresenta per Messina, nei suoi novantacinque anni di attività, un riferimento istituzionale per la formazione dei giovani.

La storia del Liceo, recentemente ricostruita attraverso documenti e testimonianze di studenti e docenti, che hanno vissuto la scuola con intensità e senso di identità e appartenenza, continua ad essere raccontata anche per mezzo della storica Collezione della strumentazione dei laboratori di Fisica, Chimica e Scienze Naturali.

Con l'intento primario non solo della conservazione e della tutela del proprio patrimonio, ma anche quello di rendere disponibile agli studenti e al territorio l'evoluzione scientifica e tecnologica dei materiali didattici acquisiti dalla Scuola durante il corso degli anni, si è voluta creare una esposizione permanente della strumentazione di laboratorio, riservandole uno spazio opportunamente dedicato, collocato all'ultimo piano dell'edificio.

La recente catalogazione degli strumenti di laboratorio, acquisiti negli anni, ha consentito di apprezzare e valorizzare la bellezza e il pregio dei materiali costruttivi, tra i quali spiccano il legno e l'ottone, l'uno come contenitore e l'altro come prezioso elemento di rifinitura.

¹ Giuseppe Seguenza (Messina, 1833-1889) fu professore di Geologia nella Regia Università di Messina, direttore del “Regio Gabinetto geologico messinese” e socio onorario di quasi tutte le accademie d'Italia. Fu un apprezzato naturalista e paleontologo, autore di numerose scoperte e pubblicazioni in ambito scientifico che gli meritano il premio “Wollaston”, decretatogli dalla Royal Society su segnalazione di Darwin.



Fig. 1. Il Museo di Scienze Fisiche, Chimiche e Naturali del Liceo “G. Seguenza”.

Uno splendido campionario che, durante l’occupazione dei locali del Liceo da parte delle truppe anglo-americane, fu salvato da un tecnico passato alla storia per il suo amore per la scuola e la dedizione con cui cercò di recuperare nei mercatini molti strumenti che i soldati avevano utilizzato come merce di scambio.

Grazie al recente percorso di recupero, catalogazione e valorizzazione, oggi il Liceo “Seguenza” può vantare la costituzione del primo Museo Scolastico di Scienze Fisiche, Naturali e Chimiche della provincia, con una collezione storica così pregiata, da meritare, da parte della Soprintendenza ai Beni Culturali di Messina, l’attenzione per un vincolo di tutela per il suo valore storico, artistico e scientifico.

Il Museo, creato con l’obiettivo di renderlo interattivo, persegue l’obiettivo di essere luogo educativo in cui la Storia della Scienza, raccontata attraverso gli oggetti, diviene strumento di rielaborazione e sviluppo del senso critico.

A tale scopo è stato realizzato un percorso didattico per offrire agli studenti l’opportunità di seguire un itinerario appositamente studiato, privilegiando alcuni strumenti, di poterli toccare ed “esplorare” per poter infine dare vita al momento forse più significativo del “Laboratorio interattivo sperimentale”, uno spazio in cui gli studenti hanno la possibilità di interagire, guidati dai propri insegnanti, con l’oggetto del quale potranno comprenderne il funzionamento, apprezzarne la tecnologia costruttiva mettendola a confronto con gli analoghi strumenti moderni, studiare il contesto storico in cui è stato concepito e far riferimento ai principi che lo hanno ispirato.

2. La Sezione di Fisica

La dotazione della sezione di Fisica del Museo comprende apparecchiature acquisite in periodi differenti. La selezione storica raccoglie la strumentazione del primo periodo, che va dalla fondazione della scuola fino al secondo conflitto mondiale.

Il primo acquisto importante, riferito al dopoguerra, di cui abbiamo documentazione risale al 1961. Successivamente, gli acquisti di materiali si sono susseguiti con una certa regolarità e nel museo rimane traccia di materiali databili agli anni Settanta e Ottanta.

Grazie alla scelta di non disfarsi di strumenti non più pienamente operativi (perché non funzionanti o non utilizzabili per motivi di sicurezza, come ad esempio diversi tubi Röntgen per la produzione di raggi X), è possibile osservare una *camera di Wilson* per l'osservazione dei prodotti della radioattività, acquistata nel 1974.

A questo periodo risalgono apparecchi dimostrativi di fisica “moderna” (Esperimento di Millikan, di Franck-Hertz, emissione di corpo nero, effetto Hall) e di didattica della fisica generale.

Per la sezione di Meccanica indichiamo, ad esempio, un pregevole modello di piano inclinato che consente di studiare la forza equilibrante in funzione dell'angolo, ma sono presenti anche apparecchi per lo studio dei tre tipi di equilibrio, aste da equilibrare con *pesetti* per lo studio delle leggi della statica, bilance analitiche ancora funzionanti.

Di particolare interesse rivestono un grande *barometro di Torricelli* e un bell'esemplare di *barografo aneroid*e perfettamente conservato.

Fra le apparecchiature di Acustica della prima metà del Novecento, si conserva una *corda vibrante* montata su cassa armonica che può generare suoni se sollecitata con un archetto, di cui è possibile misurare la tensione e rilevare le diverse frequenze emesse tramite una serie di *risonatori di Helmholtz*. Esiste anche un modello di organo a canne, diversi diapason, e una *sirena di Seebeck* col disco a fori. Fra la strumentazione degli anni Sessanta e Settanta troviamo altri strumenti simili, come una *sirena di Cagnard De La Tour*, altri diapason e risonatori di vario tipo.

Un interessante strumento della prima dotazione è il *vibroscopio di Duhamel*, che consiste in un cilindro che permette di registrare le tracce di una vibrazione sonora prodotta da un diapason con una punta scrivente; la composizione del moto armonico della punta e della rotazione elicoidale del cilindro produce delle tracce sinusoidali sulla sua superficie. Un dispositivo molto semplificato, che ha però il pregio di spiegare il funzionamento del fonografo di Edison, inventato pochi decenni addietro.

Nella esposizione storica non mancano apparati dedicati allo studio dei fenomeni termici.

Possiamo citare, ad esempio, il cosiddetto *anello di Gravesande*, atto a mostrare la dilatazione dei solidi, il cui funzionamento è di semplice ed immediata comprensione. Sono presenti anche diversi modelli di *cassette di Ingenhousz* per lo studio della trasmissione del calore e antichi termometri a mercurio di diverse dimensioni e portate.

Per lo studio dell'elettricità e del magnetismo, la collezione è dotata di una *bilancia di torsione di Coulomb* e un *galvanometro a specchio mobile* (purtroppo non più funzionanti), ed alcuni grandi strumenti di misura da banco (amperometro e voltmetro).

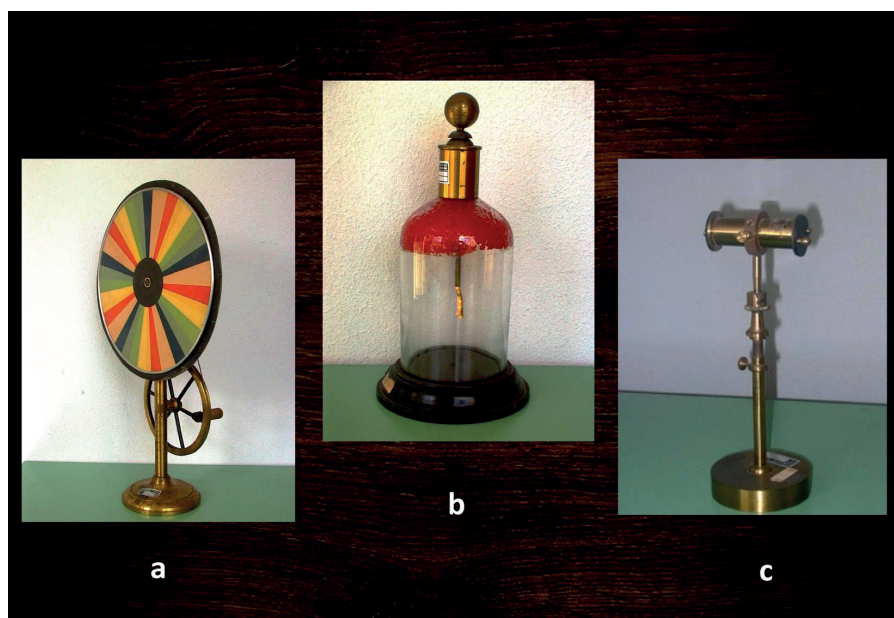


Fig. 2. Collezione storica. a) Disco di Newton; b) Elettroscopio a foglioline; c) Termopila.

Sono ancora in ottime condizioni due *elettroscopi a foglia d'oro* mentre non sono più funzionanti una grande *macchina elettrostatica di Whimshurst* e un *generatore di Van Der Graaf*. Sono inoltre presenti un grande *ponte di Wheatstone* a filo per la misura di resistenze e una bella *Cassetta di resistenze* a spina, in legno e ottone, della ditta tedesca Max Kohl, recuperata dopo la fine della seconda guerra mondiale.

La sezione storica del Museo ospita inoltre diversi *trasformatori di Tesla* e *rocchetti di Ruhmkorff*, oltre a oscillatori e ricevitori per lo studio delle onde hertziane, a cui si aggiunge un *coherer* con accessori per realizzare un modello di telegrafo di Marconi. Anche in questo settore possiamo dire che le attrezzature dell'epoca potevano considerarsi all'avanguardia. Una nota merita, inoltre, una *termopila* collegabile al galvanometro e un *cubo di Leslie*, adattabili a un banco ottico attrezzato per ospitare sorgenti luminose calde (portacandele), probabilmente utilizzato come *banco ottico di Melloni* per lo studio delle proprietà del calore radiante.

Numerosi sono gli strumenti di Ottica, tra cui si evidenzia un bell'esemplare di *disco di Newton*, ancora funzionante, una collezione completa di lenti, prismi, specchi, diaframmi e lampada per banco ottico, uno *spettroscopio di Bunsen* e diversi modelli di camera oscura.

Questa serie di strumenti, in effetti, erano tipici della dotazione di laboratorio degli istituti scolastici e universitari di quel periodo.



Fig. 3. Collezione storica. a) Vibroscopio di Duhamel; b) Piano inclinato; c) Barografo; d) Cassetta di Ingenhousz

Troviamo interessante sottolineare che, pur tenendo presente l'impostazione della didattica della fisica del tempo, basata prevalentemente sulle dimostrazioni "da banco", le scuole dell'epoca erano attrezzate con cura e con attrezzature che consentivano di camminare di pari passo con l'evoluzione scientifica e di illustrare ai propri studenti le più recenti scoperte della scienza mediante l'esperienza laboratoriale.

Bibliografia

- Saccà C., Saccà D., Numera P. (2002). *Giuseppe Seguenza Mineralogista, Palentologo, Geologo, Botanico*. Messina: Nephelion.
- Caruso V (2014). *Il Gabinetto di Fisica del Liceo "Seguenza"*, in *Il Liceo Scientifico "Giuseppe Seguenza". Storia Vita e Racconti*, vol. II. Messina: EDAS, pp. 21-29.
- Florio G. (2014). *La dotazione del laboratorio di Fisica del Liceo "Seguenza"*, in *Il Liceo Scientifico "Giuseppe Seguenza". Storia Vita e Racconti*, vol. II. Messina: EDAS, pp. 31-36.