

Dal laboratorio all'aula: ENEA per il mondo della scuola

Il mondo della ricerca può fare molto per migliorare la qualità del sistema educativo, promuovere la cultura scientifica, favorire il trasferimento di conoscenze “dal laboratorio all’aula” e creare un ‘ponte’ fra ricerca e scuola. Partendo da questa convinzione e facendo leva sulla sua natura multidisciplinare, l’ENEA ha attivato numerosi progetti formativi a livello locale e nazionale attraverso una fitta rete di collaborazioni con le istituzioni scolastiche di ogni ordine e grado.

DOI 10.12910/EAI2021-040



di Laura Di Pietro, responsabile del Servizio Informazione ed Eventi - ENEA

Il mondo della ricerca può fare molto per migliorare la qualità del sistema educativo, promuovere la cultura scientifica e favorire il trasferimento di conoscenze “dal laboratorio all’aula”: partendo da questa convinzione e facendo leva sulla sua natura multidisciplinare, l’ENEA ha attivato numerosi progetti formativi a livello locale e nazionale attraverso una fitta rete di collaborazioni con le istituzioni scolastiche di ogni ordine e grado.

In questo contesto presso i suoi centri di ricerca ENEA organizza visite guidate o virtuali per insegnanti e studenti, summer school, percorsi formativi e seminari online, attività sperimentali e laboratoriali, cicli di incontri con i ricercatori, open-day, campagne di sensibilizzazione, laboratori ed altre attività didattico-educative, tra cui anche le-learning, con una piattaforma ad hoc. Sarebbe impossibile trattare nel dettaglio ogni singola iniziativa messa in campo dall’Agenzia, ma è possibile

ricordare, nominandoli, progetti importanti quali, l’Accordo Quadro con la Rete Nazionale delle Fondazioni Its “Efficienza Energetica”, il costante lavoro dei Dipartimenti sul territorio, i laboratori per i più piccoli come “la magia della chimica”, il progetto di divulgazione scientifica “Il linguaggio della Ricerca (LdR)” sulla molteplicità dei linguaggi con i quali si possono comunicare efficacemente contenuti scientifici, il Progetto SUSa, frutto di un lavoro corale con altri enti di ricerca e la partecipazione all’attuazione del progetto del Ministero dell’Istruzione ‘RiGenerazione Scuola’. Alcune esperienze più recenti e significative verranno invece trattate più approfonditamente.

STEM e Alternanza Scuola Lavoro

Due campi di particolare impegno dell’ENEA riguardano le STEM e l’Alternanza Scuola Lavoro. L’acronimo STEM (sigla inglese di Science,

Technology, Engineering e Math) si riferisce alle discipline accademiche della scienza, della tecnologia, dell’ingegneria e della matematica. Nel mondo del lavoro, le aree STEM da sempre vedono una predominanza maschile. Le ragazze, tradizionalmente, scelgono discipline umanistiche. E invece, è proprio in aree STEM che, secondo l’Unione Europea, entro il 2025 saranno richiesti 7 milioni di nuovi posti di lavoro. E’ dunque necessario far acquisire alle studentesse la consapevolezza delle opportunità e dell’importanza di dare un contributo allo sviluppo sociale e culturale anche in ambiti “tradizionalmente” (ed erroneamente) poco attrattivi per le donne; quest’obiettivo può essere raggiunto rimuovendo gli ostacoli di tipo culturale, sensibilizzando docenti e studenti e valorizzando il talento degli studenti e delle studentesse in tali ambiti. L’ENEA, con le sue attività rivolte alle scuole, partecipa e contribuisce alla promozione dell’in-

novazione e della cultura scientifica, oltre gli stereotipi di genere.

Per quanto riguarda l'Alternanza Scuola Lavoro, diventata obbligatoria per i licei, nell'ambito della Buona Scuola (Legge 107/2015) è la «nuova materia» che chiede ai ragazzi di “apprendere facendo” con l'obiettivo di abbattere il muro tra due realtà, scuola e lavoro, e avvicinare i ragazzi alla concretezza di un mestiere.

L'ENEA ha aderito fin da subito con un progetto pilota che ha coinvolto numerosi ricercatori e ha portato alla realizzazione di più di cinquanta percorsi didattici l'anno. Si è trattato di un'esperienza nuova, fondata su una forte volontà di apertura verso l'esterno, di condivisione e di innovazione che ha portato, nel tempo, a elaborare un modello organizzativo ripreso poi anche da altri enti di ricerca.

Dalle presentazioni fatte dai ragazzi al termine del primo ciclo di alternanza è emerso che attraverso l'immersione nell'ambiente della ricerca, questi “ricercatori in erba” sono stati in grado di calarsi nel ruolo, di entusiasinarsi, di crescere ed acquisire consapevolezza, imparando ad utilizzare anche la terminologia più appropriata. Da qui la certezza che, attraverso il collegamento tra la scuola e il mondo del lavoro, si possa arrivare ad un apprendimento basato sull'esperienza pratica, in grado di migliorare la qualità dell'istruzione e della formazione. L'entusiasmo e l'impegno dei ricercatori ENEA hanno permesso inoltre di superare le difficoltà derivanti soprattutto dalla complessità 'organizzativa' - riunioni interne e con la scuola, predisposizione del materiale didattico e amministrativo, comunicazioni con insegnanti e tutor interni, controllo di qualità nei flussi delle attività programmate, ecc. - e di migliorare le relazioni con il territorio circostante, promuovere l'imprenditorialità delle nuove generazioni e formare cittadini più consapevoli.

Affinché l'ASL possa svolgere questa



funzione, è necessario che sia fatta bene, con qualità, in modo da consentire ai giovani di sviluppare quelle competenze che saranno fondamentali per avvicinarsi al mondo lavorativo con il giusto bagaglio di abilità e conoscenze. **Questo tipo di attività si inserisce, peraltro, nel solco dello Statuto dell'Agenzia che riconosce come prioritaria l'attività di divulgazione, diffusione e valorizzazione dei risultati della ricerca.** L'articolata offerta formativa ENEA ha riguardato i vari ambiti di competenza dell'Agenzia, energetico, ambientale e dell'innovazione tecnologica, e ha permesso di valorizzare la capacità formativa e di rafforzare i rapporti con altre istituzioni pubbliche, come il Ministero dell'Istruzione, il Consiglio Nazionale delle Ricerche, l'Istituto Superiore di Sanità e alcune tra le più prestigiose università italiane. Nel 2018 l'ASL è stata trasformata in Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento" (PCTO), una variazione non solo nominale che ha comportato una focalizzazione maggiore sulla dimensione orientativa. **In ENEA i PCTO, hanno favorito la comunicazione intergenerazionale portando una “ventata” di aria nuo-**

va ed hanno accresciuto la consapevolezza in termini di responsabilità sociale.

Iniziative mirate per la Didattica A Distanza

A causa della pandemia, gli insegnanti di tutto il mondo si sono trovati, da un giorno all'altro, a dover fronteggiare la più grande sperimentazione mai vista sul fronte della “smart education”: la Didattica A Distanza (DAD). Per lo più sconosciuta fino a quel momento, questo percorso educativo mediato dal computer e da Internet, ha progressivamente coinvolto oltre 1,5 miliardi di studenti, il 91% del totale secondo l'UNESCO. Sin dall'inizio del lockdown sono stati avviati piani di emergenza a sostegno della didattica e l'esplosione della DAD ha evidenziato l'importanza di progettare corsi di qualità. L'ENEA ha preso parte all'iniziativa coordinata dall'Istituto Nazionale di Documentazione Innovazione e Ricerca Educativa (INDIRE), rivolta alle scuole di ogni ordine e grado, per introdurre soluzioni per la DAD, con metodologie e strumenti innovativi. In questa occasione, i maggiori enti

pubblici di ricerca italiani, hanno fatto fronte comune per proporre contenuti, video e contributi interattivi su un'unica piattaforma resa disponibile a insegnanti, studenti e famiglie. Il materiale, che è stato in questi mesi continuamente aggiornato, fa riferimento alla migliore produzione di comunicazione del mondo della ricerca, ed è stato organizzato per temi, tag ed ente di appartenenza.

L'ENEA in particolare ha messo in campo un "E-Prof" virtuale per spiegare il mondo dell'energia ai più piccoli, ha proposto 6 TED talks, un 'pacchetto' di 10 lezioni online su efficienza e risparmio energetico, 10 dirette Facebook con i suoi esperti sui temi dell'efficienza energetica nell'ambito della campagna di formazione e informazione "Italia in Classe A", realizzata in collaborazione con il Ministero dello Sviluppo Economico. Inoltre ha condiviso la sezione 'Scuola' della sua piattaforma e-learning e reso disponibili un'ampia selezione di video su clima, ambiente, economia circolare, energia da fusione e innovazione tecnologica.

Economia circolare e best practices

Il grado di sensibilità per l'ambiente nel mondo dei giovani e dei giovanissimi è fortemente aumentato in questi ultimi anni, grazie anche ai movimenti per la salvaguardia del clima, spesso ispirati alle campagne di Greta Thunberg, la studentessa svedese che ha iniziato a non andare a scuola per sensibilizzare gli adulti sui rischi dell'effetto serra. Cercare di dare risposte a quegli studenti che più volte sono scesi in piazza per la lotta contro i cambiamenti climatici e che sentono questo tema come prioritario per il loro futuro, è da tempo anche un obiettivo dell'ENEA, in prima linea

quando si parla di transizione ecologica, sostenibilità, economia circolare e consumo consapevole. In questo settore vi sono moltissime iniziative verso le scuole in diverse regioni italiane. Un'esperienza di particolare rilievo è la Rete "Veliero Parlante", composta da 52 scuole di ogni ordine e grado del Salento. L'obiettivo dell'iniziativa, alla quale l'ENEA partecipa fin dalla sua nascita con il Centro di Ricerche di Brindisi, è di sperimentare attività didattiche innovative di matrice laboratoriale e portare avanti un modo nuovo di "fare scuola".

Di recente la rete si è allargata ed ha portato alla firma di un accordo con l'Istituto Comprensivo Statale "Giovanni Falcone" di Copertino (LE), scuola capofila e polo per la formazione Rete Ambito 18. La convenzione, prevedeva 72 ore di seminari a distanza e sincrona, suddivisi in 38 incontri che l'ENEA ha realizzato tra febbraio e marzo 2021, attraverso lezioni online rivolte ai docenti.

Si è trattato di un vasto progetto di diffusione delle conoscenze, di aggiornamento dei contenuti scientifici, di informazione e sensibilizzazione che ha coinvolto più di 40 ricercatori dei diversi Centri ENEA. Gli argomenti hanno spaziato dall'area STEM all'educazione civica, dall'inquinamento atmosferico alle biotecnologie, dalla microbiologia degli alimenti, alla fitodepurazione delle acque, ma anche cibo, salute, uso efficiente delle risorse, produzione e consumi a km0 e molto altro ancora.

Open Day della Ricerca e Notte dei Ricercatori

Fra le altre iniziative dedicate al mondo della scuola vi è la tradizionale Notte dei Ricercatori, un'occasione

per celebrare la "festa della Scienza" con eventi e webinar dedicati al mondo della scuola, virtual tour nei centri di ricerca e nelle sedi degli enti e delle università, incontri con i ricercatori, laboratori e documentari. L'obiettivo è di avvicinare il grande pubblico al mondo della ricerca, far conoscere il lavoro dei ricercatori e dei tecnici e far capire come la ricerca possa contribuire allo sviluppo sostenibile del Paese. Nel 2021, tenuto conto della pandemia, il tema della Notte, in programma il 24 settembre, è lo stesso del 2020, e cioè "i cambiamenti climatici". **Fra le iniziative più recenti dell'ENEA, infine c'è la collaborazione con il Piano 'Rigenerazione Scuola' presentato agli inizi di giugno dal Ministro dell'Istruzione Patrizio Bianchi nell'ambito dell'attuazione dell'Agenda 2030 dell'Onu'. L'iniziativa prevede il coinvolgimento di studenti, dirigenti e docenti in qualità di "attori", mentre saranno diversi i "rigeneratori" chiamati a partecipare per ciascuna sezione. L'ENEA in particolare, partecipa al Comitato Tecnico scientifico che dovrà stabilire le azioni utili per formare le nuove generazioni su energia e ambiente.**

E ultima, ma non ultima c'è questa rivista; ci auguriamo che questo numero, un po' "speciale", dedicato a tutto il pubblico giovanile, oltre che al mondo scolastico e ai suoi operatori, rappresenti uno strumento didattico utile per sensibilizzare le coscienze, riconquistare una generazione provata da mesi di lezioni a casa, sviluppare il senso critico e restituire a tutti una visione del mondo migliore.