



PROGRAMMA ATTIVITA' FORMATIVE PCTO – 2024

ISTITUTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'ENERGIA E LA
MOBILITA' SOSTENIBILI – CNR
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE
STATALE
“FRANCESCO SAVERIO NITTI”

SOSTENIBILITA' ENERGETICA ED ECONOMIA CIRCOLARE: UN APPROFONDIMENTO SUI VETTORI ENERGETICI EMERGENTI



Evento	PCTO – PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO
Attività	Sostenibilità Energetica ed Economia Circolare: Un Approfondimento Sui Vettori Energetici Emergenti
Quando	Febbraio-Aprile 2024 (30 ore)
Dove	Istituto di Istruzione Secondaria Superiore Statale “Francesco Saverio Nitti”
Descrizione	<p>L'attività era strutturata in 6 moduli, 4 svoltisi presso l'istituto scolastico e 2 presso l'istituto CNR-STEMS.</p> <p>Il primo modulo si è svolto presso l'istituto CNR-STEMS e ha riguardato la presentazione del percorso PCTO e la presentazione del personale CNR-STEMS coinvolto.</p> <p>I moduli 2-5 si sono svolti presso l'istituto scolastico ed erano organizzati in una prima parte descrittiva-informativa seguita da dimostrazioni pratiche di laboratorio o attività di gaming da svolgere in gruppo. Le dimostrazioni pratiche e le attività di gaming sono state concepite per favorire la collaborazione, per generare momenti di riflessione e per indirizzare conoscenze sommarie e fake news.</p> <p>I temi trattati durante i moduli 2-5 hanno riguardato diversi aspetti dell'argomento «Energia» inclusi temi attuali come i biocombustibili e l'uso dell'idrogeno.</p> <p>Le attività proposte attraverso un approccio interdisciplinare hanno mirato a generare consapevolezza riguardo l'impatto ambientale dei sistemi energetici, l'uso razionale dell'energia e le tecnologie sostenibili. Particolare attenzione è stata data alla ricerca di soluzioni per ridurre le emissioni di CO₂ e migliorare l'efficienza energetica dei sistemi produttivi in linea con i principali obiettivi del EU Green New Deal.</p> <p>Il principale obiettivo didattico del percorso di PCTO era quello di rendere gli alunni consapevoli dell'impatto delle proprie azioni quotidiane sull'ambiente e sulla società attraverso la comprensione del concetto di sostenibilità.</p> <p>Il secondo modulo era focalizzato sull'idrogeno ed era strutturato in 3 fasi: una fase illustrativa/didattica per presentare il tema del modulo (aspetti legati alla produzione, lo stoccaggio, il trasporto e all'utilizzo dell'idrogeno), una fase pratica (allestimento di una cella elettrolitica e reazioni redox) per spiegare uno dei processi chiave per la produzione dell'idrogeno (l'elettrolisi dell'acqua) e una fase finale di gaming (l'obiettivo era rispondere correttamente a tutte le domande per conseguire tutti i cartellini colorati necessari per completare lo schema di classificazione dell'idrogeno per colori (tabellone). Alla fine della sfida, c'è stato poi un momento di commento dei risultati e spazio per eventuali domande o spiegazioni.</p> <p>Il terzo modulo era sempre focalizzato sull'idrogeno e ha previsto una fase illustrativa/didattica per spiegare come la ricerca lavora per studiare le molecole che possono essere usate come “portatrici intelligenti” di idrogeno ed elaborare forme e tecnologie che rendano l'idrogeno compatibile con la nostra</p>

	<p>civiltà intervallata da momenti di confronto e gioco per coinvolgere l'intero gruppo classe.</p> <p>Il quarto modulo era focalizzato sulle biomasse e il loro utilizzo per la produzione di biocombustibili e biomateriali. Analogamente ai precedenti, il modulo ha previsto una fase illustrativa/didattica per spiegare come le biomasse, ovvero scarti organici provenienti da attività industriali e agricole, piante cresciute su suoli marginali e/o contaminati, possono essere valorizzate attraverso processi termochimici, per la produzione di biocombustibili, e biomateriali, come il biochar che è utilizzato in agricoltura, in elettronica, e nella depurazione di fluidi contaminati e una fase pratica attraverso il quale sono state dimostrate alcune proprietà del biochar.</p> <p>Il quinto modulo ha riguardato l'energia nelle sue diverse forme. Durante la fase illustrativa/didattica sono state introdotte le problematiche della questione energetica, e sono stati forniti accenni sugli aspetti pratici riguardanti i processi di produzione, distribuzione, gestione ed utilizzazione dell'energia nelle sue diverse forme (fonti tradizionali, alternative e rinnovabili). Durante la fase pratica invece sono stati realizzati dei piccoli esperimenti basati sull'utilizzo della radiazione elettromagnetica (decolorazione di soluzioni, sviluppo di cianotipie). Il modulo poi si è concluso con un gioco a quiz che mirava a saggiare le competenze acquisite nel corso dei moduli precedenti e generare consapevolezza riguardo l'impatto ambientale dei sistemi energetici, l'uso razionale dell'energia e le tecnologie sostenibili.</p> <p>Il sesto ed ultimo modulo si è svolto presso l'istituto CNR-STEMS e ha visto protagonisti i ragazzi che hanno presentato il risultato di approfondimenti condotti attraverso ricerche di gruppo su argomenti selezionati durante l'esecuzione dei vari moduli svoltisi a scuola.</p>
Proponente	Michela Alfè
Personale coinvolto	Valentina Gargiulo, Michela Alfè, Luciana Cimino, Corinna Maria Grottola, Davide Amato, Giovanni Battista Ariemma, Maria Virginia Manna, Pino Sabia, Anna Pastore
Altre informazioni	L'attività è stata realizzata nell'ambito del un protocollo di intesa finalizzato a "Rafforzare le competenze dei giovani per il loro orientamento e la futura occupabilità" siglato nel settembre 2021 tra Il Consiglio nazionale delle ricerche e il Ministero dell'Istruzione (Mi) hanno, per promuovere, nel rispetto dei Piani triennali dell'offerta formativa adottati dalle scuole nell'ambito della propria autonomia, la collaborazione tra le istituzioni scolastiche e le sedi operative del Cnr per la realizzazione di iniziative educative e formative rivolte alle studentesse e agli studenti sulle tematiche riferite all'orientamento verso il mondo del lavoro successivamente al percorso di studi.









