

L'ebook per divulgare attività laboratoriali innovative

La visione del laboratorio povero, che esulando dallo spazio fisico è soprattutto un luogo mentale, costituisce una scelta metodologica da sperimentare in modo sistemico e può divenire buona prassi di insegnamento secondo una modalità *learning by doing* applicata agli stessi docenti. Elemento di innovazione pertanto sarà anche la possibilità di realizzare i kit insieme ai colleghi fruitori del percorso formativo. La metodologia applicata può considerarsi di tipo *smart* visto che si basa su contenuti tecnici e su competenze trasversali di tipo comunicativo. Il docente deve essere al contempo un trasmettitore di conoscenze consolidate e un 'insegnante-ricercatore', che progetta, sperimenta e attua, con creatività, il percorso scientifico in funzione del processo educativo e formativo dei suoi allievi anche con percorsi in *cooperative learning*. Le attività sperimentali previste sono strutturate con diverse modalità di formazione, in aula e in piattaforma digitale, fra loro connesse e integrate, anche attraverso la metodologia didattica *peer to peer* tra docenti che scambiano e mettono a confronto i risultati delle loro esperienze in una logica di arricchimento e di osservazione reciproche (*tutoring in practice*).

A tal riguardo è utile ricordare che l'Indire ha intrapreso, a partire dal 2016, un'attività di ricerca e sperimentazione finalizzata al ripensamento/innovazione e alla riorganizzazione della didattica attraverso un approccio di tipo attivo e laboratoriale. Si presuppone, infatti, che tali metodi e strategie siano in grado di fornire agli insegnanti modelli alternativi rispetto alla lezione frontale e possano essere capaci di coinvolgere attivamente gli studenti in situazioni di costruzione delle conoscenze e di sviluppo delle competenze. Questo in un'ottica disciplinare, interdisciplinare e transdisciplinare e con modalità che tengano conto delle specifiche caratteristiche cognitive e delle attitudini di tutti gli alunni. In questo contesto, per didattica laboratoriale si intende una didattica in cui contenuti, metodi e strumenti siano strettamente connessi.

Gli obiettivi principali del progetto di ricerca sono:

- individuare e definire modelli e strategie laboratoriali per la didattica disciplinare, interdisciplinare transdisciplinare, anche attraverso un uso integrato e funzionale delle tecnologie;
- individuare, definire e realizzare prototipi di strumenti software e hardware a supporto della didattica laboratoriale;
- progettare e sperimentare soluzioni a supporto dell'innovazione curricolare e della valorizzazione degli apprendimenti informali e non formali;
- individuare, promuovere e documentare buone pratiche di didattica laboratoriale multidisciplinare.

In tale contesto si propongono le sinossi di 2 ebook, già pubblicati, che descrivono i passaggi costruttivi di un *Quad bike* (laboratorio di meccanica

) e di un Ascensore 'parlante' (laboratorio di sistemi automatici).

Sinossi del Quad bike

Il testo *Il quad bike* descrive un progetto di attività laboratoriale riguardante la costruzione-ristrutturazione di un Quad bike attraverso una foto gallery che temporizza le varie fasi di avanzamento dell'opera didattica. Il lavoro è contestualizzato all'interno dei programmi didattici delle discipline TTDM (Tecnologie e Tecniche di Diagnostica e Manutenzione) e TEEA (Tecnologia Elettrico-Elettronica e Applicazioni) di una terza classe svolta presso l'IPIA di Furci Siculo (sede associata dell'IISS Salvatore Pugliatti di Taormina). Il volume, inserito nella collana editoriale *Small e Book Technology* del blog "*Regolarità e Trasparenza nella Scuola* (RTS), rappresenta un primo esempio di pubblicazione *in progress* dell'insegnamento svolto in classe, con approfondimenti teorici e storici utili per esaltare gli aspetti multidisciplinari della trasmissione del sapere. Il testo digitale è costituito da una raccolta di post tecnici selezionati dalla rete web e indicati da un'apposita sitografia posta al termine del libro. Le descrizioni teoriche sono state trattate evidenziando un parallelismo tra il funzionamento dei componenti meccanici ed elettrotecnici del quad con quelli delle automobili e dei motocicli. I paragrafi riguardanti la batteria a piombo per uso motociclistico, l'alternatore auto, il raddrizzatore e il sistema di accensione saranno oggetto di approfondimento tematico da parte delle quinte classi IPAI, per elaborare tesine da portare all'esame di Stato 2019. Il testo è stato dedicato all'ing Corradino D'ascanio, creatore della Vespa Piaggio. Anche il prezzo di vendita dell'eBook nei principali store nazionali e internazionali, stabilito in accordo con gli studenti al di sotto di 1 euro, ha una precisa strategia di marketing che vuole incentivare una produzione didattica snella e ottimizzata all'apprendimento tematico delle tecnologie applicate.

Sinossi dell'Ascensore 'parlante'

Le tappe più importanti nell'evoluzione dell'ascensore possono essere considerate quelle dell'abolizione del manovratore, datata 1924, e successivamente l'introduzione delle porte ad apertura automatica al posto di quelle manuali. Notevoli progressi si sono registrati anche nel campo dei quadri di manovra, deputati al controllo e alla gestione dell'impianto. Superati gli obsoleti pannelli elettromeccanici senza particolari flessibilità di funzionamento, i moderni sistemi elettronici con microprocessori consentono un esercizio adattabile a ogni genere di edificio ed utilizzo (prenotazioni di chiamata, corse con arresti intermedi per raccogliere e riempire la cabina fino al raggiungimento del massimo carico, ecc.). Nel testo è riportata un'attività laboratoriale all'interno della disciplina TTIM svolta nei laboratori dell'IPIA Maiorana (Verona Trento Messina) in cui si evidenziano tutti gli aspetti dei controlli automatici, come insegnamento tecnologicamente innovativo. Il libro digitale è dedicato a Ettore Maiorana, illustre fisico siciliano che ci piace ricordare con le parole di Enrico Fermi: «Al mondo ci sono varie categorie di scienziati; gente di secondo e terzo rango, che fan del loro meglio ma non vanno molto lontano. C'è anche gente di primo rango, che arriva a scoperte di grande importanza, fondamentali per lo sviluppo della scienza. Ma poi ci sono i

geni, come Galileo e Newton. Ebbene, Ettore era uno di quelli »

Sitografia:

<https://www.istitutocurcio.gov.it/?q=content/progetto-nuove-idee-la-didattica-laboratoriale>

<https://www.indire.it/progetto/didattica-laboratoriale-multidisciplinare-2/>

<https://store.streetlib.com/it/aldo-domenico-ficara/ascensore-parlante>

<https://www.hoepli.it/ebook/il-quad-bike/9788829550876.html>

Aldo Domenico Ficara Docente di elettrotecnica. Ha collaborato con diverse multinazionali nel settore dell'automazione industriale, della domotica e delle nanotecnologie, organizzando seminari tecnici destinati a ingegneri elettronici e architetti.