

Le sperimentazioni del Polo di Palermo

Claudio Fazio e Giovanni Tarantino
IPIA "Medi", Palermo

I lavori relativi al Progetto LES sono stati svolti, nell'anno scolastico 1999/2000, presso otto scuole secondarie superiori della città. Bisogna notare che i suddetti lavori sono stati preceduti, a Palermo, da altre attività sperimentali svolte, negli anni scorsi, nell'ambito di progetti seguiti dal Gruppo di Ricerca per l'Insegnamento e l'Apprendimento della Fisica (G.R.I.A.F.) dell'Università di Palermo, tra cui citiamo il Progetto I.Mo.Fi. e quello "Capire si Può". Proprio in relazione a quest'ultimo progetto, si è svolto, dal 29/11/99 al 16/12/99, presso l'IPSIA "E. Medi", un corso di aggiornamento. A tale corso hanno partecipato principalmente docenti delle otto scuole interessate al Progetto LES e ad esso è stata aggiunta una giornata supplementare di lavoro che ha rappresentato l'occasione per organizzare le attività da svolgere durante l'anno scolastico appena iniziato nelle varie scuole aderenti al Progetto LES. Tra i vari percorsi presenti sul sito web del LES sono stati scelti, dai docenti delle varie scuole del Polo di Palermo, quelli relativi a Calore e Temperatura, Eletticità, Probabilità e Misura e Dinamica; di seguito è possibile vedere, scuola per scuola, i percorsi analizzati. I Licei Scientifici "Galilei" e "Cannizzaro", l'Istituto Tecnico "Majorana" e l'IPSIA "Medi", già dotati di ricchi laboratori tradizionali e di attrezzature per le misure "on-line", hanno sperimentato i percorsi suindicati tramite attività dimostrative o di gruppo che implicavano l'utilizzo attivo da parte degli allievi di strumentazione "povera", tradizionale o on line. I Licei Classici "Garibaldi" e "Vittorio Emanuele II" e il Liceo Scientifico "Croce" hanno lavorato anch'essi tramite svolgimento di attività di gruppo ma hanno utilizzato prevalentemente materiale "povero", come del resto consentito dai percorsi LES scelti (Probabilità e Misura). L'Istituto Tecnico "Trabia" avrebbe dovuto svolgere alcune delle esperienze relative ai percorsi di Dinamica presso le strutture dell'IPSIA "Medi" ma, per problemi organizzativi, ha, poi, lavorato presso la propria sede, utilizzando le attrezzature tradizionali a disposizione presso il laboratorio dell'istituto stesso. Presso ogni istituto coinvolto nella sperimentazione sono stati creati dei gruppi di lavoro di docenti che hanno analizzato le schede docente e allievi, relative ai percorsi LES scelti determinandone i punti di forza e quelli da modificare in funzione delle specifiche esigenze didattiche dell'istituto.

Inoltre, gli aspetti fondamentali del Progetto LES, come la sperimentazione di insegnamento e apprendimento cooperativi e la modellizzazione dei risultati sperimentali ottenuti in laboratorio sono stati discussi e adottati da tutti i partecipanti: i docenti hanno fatto in modo, durante le attività sperimentali e di analisi dati, di suddividere gli allievi in piccoli gruppi con individuazione di un "leader", di lasciare liberi gli allievi di lavorare e sviluppare le discussioni all'interno dei gruppi e di intervenire come moderatori solo durante le attività di intergruppo. Le lezioni sono state svolte spesso in presenza di due o più docenti del gruppo di lavoro e si è cercato di coinvolgere anche insegnanti di materie affini e non, come quelli di filosofia nei licei e di tecnica professionale nell'IPSIA. In genere, la risposta da parte degli allievi è stata sempre soddisfacente, nei Licei, dove gli allievi non erano abituati ad attività

didattiche di laboratorio di questo tipo, così come negli Istituti Tecnici e in quello Professionale, dove l'uso del laboratorio nella didattica della fisica rappresenta sempre un'ottima occasione per la rimotivazione allo studio degli allievi.

È interessante notare che il Liceo Scientifico "G. Galilei", impegnato anche nello sviluppo di attività relative al Progetto SeT, ha deciso di analizzare i percorsi relativi a Calore e Temperatura arricchendoli anche di attività relative allo studio di alcune leggi dei gas. A tale scopo è stata prodotta una scheda allievi e una docenti relativamente allo studio delle leggi di Boyle e di Gay Lussac (queste ultime sviluppate anche nell'ambito del Progetto Se CiF) e sono state proposte delle modifiche alle schede LES ADTERM 1 e 2. Le classi hanno lavorato in gruppi per le parti tradizionali mentre, per quanto riguarda l'uso dei sistemi on-line, si è dovuto procedere in grande gruppo, con l'uso di un sistema di proiezione su grande schermo. Particolare attenzione si è data all'elaborazione dei dati sperimentali, cogliendo l'occasione per introdurre gli allievi all'uso del foglio elettronico come strumento di calcolo e alla scrittura delle relazioni con un editor di testi. Anche l'IPSIA "E. Medi", dove già da anni si utilizzano e sperimentano i percorsi didattici del LES, ha scelto di arricchire le proposte LES, lavorando su percorsi relativi alla modellizzazione della tendenza all'equilibrio della temperatura di un corpo che si raffredda e sull'estensione di tali modelli a fenomeni che coinvolgono la tendenza all'equilibrio in altri ambiti, quali la dinamica e l'elettricità. È stato, inoltre, sperimentato un percorso relativo alla conservazione della quantità di moto di due corpi che urtano. Presso l'ITI "Majorana", anch'esso impegnato nel Progetto SET, sono stati analizzati i percorsi ADTERM, proponendo le attività ad allievi del primo e del secondo anno, in modo da poter valutare i livelli di risposta didattica che si può ottenere, tramite le attività di "tipo LES", a livelli di scolarità diversi. I docenti impegnati nella sperimentazione, si propongono di analizzare le schede relative alla Dinamica durante il prossimo anno scolastico.

Il Liceo Scientifico "Cannizzaro", ha sperimentato le ADTERM 1, 2 e 3 in classi quarte sperimentali, che avevano già studiato la fisica nei tre anni precedenti. Nonostante ciò, la conoscenza dei concetti base della termodinamica era solo formale e lo svolgimento delle attività LES ha notevolmente contribuito alla comprensione di alcuni dei suddetti concetti e al

miglioramento dell'interesse da parte degli allievi verso lo studio della Fisica. Sono state proposte delle modifiche alle ADTERM, da portare avanti nel prossimo anno scolastico.

Nel mese di dicembre 1999, presso lo stesso Liceo "Cannizzaro", sono state analizzate ed utilizzate le schede LES relative ai circuiti elettrici, come introduzione al capitolo sui circuiti in alcune classi quinte. L'utilizzo delle schede senza una preventiva conoscenza teorica è stata giudicata, dai docenti coinvolti e dagli allievi, molto efficace e incuriosente. Anche queste schede sono state oggetto di proposte di modifica e miglioramento. Il Liceo Classico

SCUOLA	PERCORSO LES SCELTO
L.S. "G.Galilei"	Calore e Temperatura
L.S. "Cannizzaro"	Calore e Temperatura ed Eletticità
L.S. "B.Croce"	Probabilità e Misura
L.C."G.Garibaldi"	Probabilità e Misura
L.C."V.Emanuele II"	Probabilità e Misura
ITN "G.Trabia"	Dinamica
ITI"E.Maiorana"	Dinamica e Calore e Temperatura
IPSIA "E.Medi",	La Tendenza all'Equilibrio della Temperatura e la Dinamica.

“Garibaldi” e il Liceo Scientifico “Croce”, hanno sperimentato le schede su Probabilità e Misura ottenendo risultati, nel complesso, soddisfacenti. Gli allievi hanno lavorato con entusiasmo e si è riusciti ad attivare molte discussioni su punti nodali degli argomenti trattati. Anche in questi casi sono state proposte modifiche alle schede LES (da ultimare nell’anno scolastico 2000/2001) e costruite delle prove di verifica.