

BRICKS | TEMA

Didattica Metabletica e Lab4Future: un approccio integrato ai finanziamenti PNRR all'IIS Tommaso Salvini

a cura di:

Ivano Coccorullo



PNRR, Metabletica, Lab4Future

I bandi

La nostra scuola ha deciso di partecipare al programma di finanziamento del PNRR per dare un impulso significativo alla qualità dell'offerta formativa e al miglioramento delle strutture scolastiche. Con i nostri progetti abbiamo tentato di realizzare percorsi innovativi, potenziare le risorse didattiche e creare ambienti di apprendimento più sicuri, inclusivi e stimolanti.

L'Azione 1 "Next Generation Classrooms" ha avuto l'obiettivo di trasformare almeno 100.000 aule delle scuole primarie, secondarie di primo grado e secondarie di secondo grado, in ambienti innovativi di apprendimento. Ciascuna istituzione scolastica ha avuto la possibilità di trasformare la metà delle classi/aule grazie ai finanziamenti del PNRR.

L'Azione 2 "Next Generation Labs" ha avuto l'obiettivo di realizzare laboratori per le professioni digitali del futuro nelle scuole secondarie di secondo grado, dotandole di spazi e di attrezzature digitali avanzate per l'apprendimento di competenze sulla base degli indirizzi di studio presenti nella scuola e nei settori tecnologici più all'avanguardia.

Il bando dal titolo "Competenze STEM e multilinguistiche nelle scuole statali" previsto dal D.M. 65/2023, ha avuto il duplice obiettivo di promuovere l'integrazione, all'interno dei curricula di tutti i cicli scolastici, di attività, metodologie e contenuti volti a sviluppare le competenze STEM, digitali e di innovazione, e di potenziare le competenze multilinguistiche di studenti e insegnanti.

Il bando dal titolo "Formazione del personale scolastico per la transizione digitale nelle scuole statali" previsto D.M. 66/2023 ha avuto lo scopo di realizzazione di percorsi formativi per il personale scolastico (dirigenti scolastici, direttori dei servizi generali e amministrativi, personale ATA, docenti, personale educativo) sulla transizione digitale nella didattica e nell'organizzazione scolastica.

L'approccio dell'IIS Tommaso Salvini

Il nostro istituto è molto complesso essendo nato dall'unione di diverse anime: un liceo scientifico, un liceo classico, un tecnico informatico, un tecnico amministrazione finanza e marketing ed un indirizzo costruzione ambiente e territorio. Il tutto reso ancora più complicato dal fatto che i circa 2400 alunni sono dislocati su tre plessi distanti tra loro.

La complessità della gestione dei progetti del PNRR unita a quella intrinseche dell'Istituto ha reso necessario costituire un gruppo di progetto con competenze diversificate che potesse, inoltre, garantire una rappresentanza proveniente da tutte le anime.

Il gruppo di progetto per quanto riguarda i progetti "Next generation" è stato nominato dal Collegio Docenti su proposta della Dirigente Scolastica che ha assunto il ruolo di RUP a titolo gratuito.

Il gruppo di progetto era costituito da sette docenti scelti principalmente tra gli ingegneri presenti nel corpo docente e dalla DSGA come supporto al RUP. Il Dirigente Scolastico mi ha affidato il ruolo di Responsabile dei due progetti. Diversamente, per il bando relativo al DM 65/2023, il gruppo di progetto è

stato scelto tramite una procedura selettiva organizzata all'interno dell'Istituto per identificare 3 unità di personale docente (un'unità per sede) per lo sviluppo della progettualità in ambito STEM, 2 unità di personale docente per lo sviluppo delle progettualità in ambito multilinguistico, 1 unità di personale docente per lo sviluppo delle progettualità in ambito dei linguaggi ed 2 unità di personale di assistente amministrativo.

Anche per i percorsi previsti dal DM 65/2023 e DM 66/2023 ho ricoperto il ruolo di Responsabile di progetto.

La cifra a noi affidata è stata molto ingente, sommando i progetti citati si superano gli ottocentomila euro, il che ha comportato una grandissima responsabilità e un grandissimo lavoro da parte di tutti per portare a termine con successo i progetti.

Allo stato attuale i due progetti implementati nell'ambito "Next generation" denominati "Didattica Metabletica" e "LFF4.0 - Labs for Future" sono stati completati a meno degli ultimi adempimenti relativi alla rendicontazione mentre i progetti implementati nell'ambito del DM 65/2023 (Le frontiere dei nuovi linguaggi) e del DM 66/2023 (Digit-Forma: il percorso d'eccellenza in materia di digitalizzazione) sono in fase di svolgimento (al momento sono state svolte all'incirca il 50% delle ore previste). Sono, inoltre, in fase di organizzazione gli interventi inerenti la riduzione dei divari negli apprendimenti e il contrasto alla dispersione scolastica.

L'approccio che abbiamo cercato di adottare nell'elaborazione dei progetti è stato di tipo sistemico considerando i vari bandi come un finanziamento unico che in diverse tappe dovesse portarci alla metà ovvero ad ottenere un significativo miglioramento della qualità dell'offerta formativa e delle strutture scolastiche.

I progetti dell'IIS Tommaso Salvini di Roma

Next Generation

L'azione del gruppo di progetto è partita dalla ricognizione degli spazi di apprendimento esistenti, degli arredi, delle attrezzature e dei dispositivi già in possesso della scuola da integrare nei nuovi ambienti, con particolare riferimento ai dispositivi acquisiti con le risorse dei progetti in essere (didattica a distanza, didattica digitale integrata, etc.). In particolare, la ricognizione è partita dalla strumentazione acquisita nell'ambito dei Fondi Strutturali Europei Azione (Digital Board e Cablaggio). Pertanto, il progetto presentato ha previsto l'implementazione di spazi innovativi dedicati alla didattica individuati in 61 aule suddivise all'interno del Polo Liceale e del Polo Tecnologico. In particolare, le aule dell'Istituto che non sono state oggetto dei precedenti interventi sono state dotate delle opportune attrezzature digitali finalizzate alla didattica.

Il progetto consta di diversi interventi che spaziano dalla creazione di spazi inclusivi in cui ideare contenuti digitali di ultima generazione all'organizzazione di spazi in cui gli alunni possono utilizzare

software di analisi matematico-scientifici e dispositivi robotici volti al miglioramento dell'apprendimento delle discipline di indirizzo delle varie curvature.

Il progetto prevede la realizzazione di più laboratori innovativi ed interattivi, funzionali a tutte le curvature ed indirizzi attivati all'interno dell'Istituto: robotica del futuro, digitale - scientifico, innovativo e professionale geometra 4.0. All'interno dei laboratori gli studenti e le studentesse vivranno esperienze laboratoriali sia in prima persona che tramite realtà virtuale con l'acquisto di tavoli e sedie, Personal computer, LIM, Microscopi digitali, software per l'acquisizione dati, software per la simulazione degli esperimenti scientifici.

La prima parte del progetto è relativa alla realizzazione, all'interno degli spazi della Scuola, di due laboratori di robotica come ambienti di apprendimento innovativo ed interattivo uno al Polo Liceale ed uno al Polo Tecnologico. I laboratori prevedono postazioni provviste di robot educativo, tutte attrezzate con la strumentazione necessaria per l'erogazione dei contenuti didattici, che vertono su Robotica, Coding e, più in generale, le STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics). Sono stati acquistati due robot umanoidi NAO a completare la squadra di robot già in possesso della scuola, un braccio robot industriale, una serie di schede Arduino con relativi kit.



Figura 1 - Robot umanoide NAO

Il secondo intervento ha riguardato il laboratorio di scienze presso il Liceo Classico. Il laboratorio di scienze fornirà alle studentesse e agli studenti le competenze necessarie grazie all'ottimizzazione degli spazi, della strumentazione e all'esplorazione di strategie didattiche digitali innovative.

La terza parte del progetto è stata volta alla realizzazione, all'interno degli spazi del polo tecnologico, di un laboratorio professionalizzante per i geometri del futuro. Il laboratorio è stato dotato con le più moderne tecnologie per il rilievo degli ambienti e per la progettazione digitale integrata BIM. Sono state

previste postazioni dotate di computer con installati i software necessari all'elaborazione dei dati acquisiti nel rilievo ed alla rielaborazione tramite BIM.

Proseguendo nel percorso è stata realizzata un'aula immersiva: questo sistema rappresenta uno spazio educativo progettato per offrire un'esperienza di apprendimento coinvolgente e interattiva attraverso tecnologie avanzate. Queste tecnologie permettono agli studenti di vivere esperienze sensoriali che arricchiscono l'apprendimento, consentendo di esplorare concetti complessi, simulare ambienti di lavoro o scientifici, e partecipare attivamente a contenuti che vanno oltre la tradizionale lezione frontale. I contenuti possono essere creati dal docente partendo dalle classiche presentazioni.

Inoltre, sono stati realizzati due laboratori informatici con l'acquisto di circa cinquanta computer.

Per completare la dotazione sono stati acquistati circa trenta visori VR in combinazione con l'abbonamento ad una piattaforma per l'erogazione di contenuti tridimensionali che spaziano dalla storia alle scienze dalla filosofia alla fisica.

L'intendimento è stato, quindi, di usare le tecnologie digitali per ottimizzare la comunicazione dell'organizzazione educativa in cui si opera. Scambiare conoscenze ed esperienze, per contribuire collaborativamente all'innovazione delle pratiche didattiche. Riflettere sulle pratiche digitali valutandole in modo critico e contribuendo attivamente al loro sviluppo. Utilizzare gli strumenti e le risorse digitali a supporto della propria crescita professionale. In sintesi, una visione olistica delle pratiche didattiche, puntando su una formazione continua, una condivisione di strategie, per sostenere i processi di apprendimento autoregolato, ossia rendere gli studenti in grado di pianificare, monitorare e riflettere sul proprio apprendimento, di dare evidenza dei propri progressi, di condividere spunti e riflessioni e di proporre soluzioni creative proprie di pratiche didattiche implicite ed esplicite.

Competenze STEM e multilinguistiche nelle scuole statali DM 65/2023

Il gruppo di lavoro STEM e nuovi linguaggi, sulla base degli obiettivi proposti dal DM 65/2023 e in linea con le indicazioni contenute nelle istruzioni operative, ha sviluppato una proposta progettuale articolata nei seguenti punti:

- percorsi di orientamento e formazione per il potenziamento delle competenze STEM, digitali e di innovazione, finalizzate alla promozione di pari opportunità di genere;
- percorsi di tutoraggio per l'orientamento agli studi e alle carriere STEM, anche con il coinvolgimento delle famiglie;
- percorsi di formazione per il potenziamento delle competenze linguistiche degli studenti.

Nell'ambito dei Percorsi di orientamento e formazione per il potenziamento delle competenze STEM, digitali e di innovazione sono state proposte 21 iniziative della durata di trenta ore ciascuna di cui sei nell'ambito delle nuove curvature del Liceo Classico, tre nell'ambito della robotica, cinque nell'ambito

dell'uso dell'intelligenza artificiale, tre nell'ambito del coding, due nell'ambito dell'uso dei nuovi linguaggi e delle competenze interdisciplinari.

Nel dettaglio i corsi in fase di svolgimento riservati agli studenti sono:

- Il mondo digitale e della comunicazione
- La Matematica al Classico
- Il multilinguismo applicato al diritto
- Scienze dei materiali per i beni culturali
- Dimensione scientifica e dimensione umanistica: una nuova visione (2 edizioni)
- The future is NAO (2 edizioni)
- Programmare in Python (3 edizioni)
- «Nuovi linguaggi e competenze»: trasformare le fragilità in forza e consapevolezza collettiva
- Comunicazione digitale innovativa
- Arte generativa con l'Intelligenza Artificiale: come creare opere d'arte originali e mock-up di prodotto
- Le riviste al tempo dell'Intelligenza Artificiale: è ancora possibile pubblicare un giornale? (2 edizioni)
- Intrecci di Parole e Particelle (2 edizioni)
- AI e data science (3 edizioni)

L'Istituto nell'ultimo anno ha avviato delle iniziative in ambito Erasmus+ e, quindi, nell'ambito dei Percorsi di formazione per il potenziamento delle competenze linguistiche degli studenti sono stati organizzati 6 percorsi finalizzati al conseguimento di una certificazione linguistica in preparazione di mobilità nell'ambito del programma Erasmus+. Nella sua complessità l'Istituto prevede, a seconda degli indirizzi, lo studio della lingua inglese, francese e spagnola. In virtù di ciò i corsi, di 30 ore ciascuno, previsti in questa misura sono stati:

- Inglese Livello B2 e Livello C1
- Spagnolo Livello B2 e Livello C1
- Francese Livello B2 e Livello C1

L'idea alla base della scelta dei percorsi è stata quella di trasmettere competenze in ambito STEM e multilinguistico utilizzando le attrezzature acquistate con i fondi precedenti.

In accordo con le indicazioni del bando (Intervento B), il gruppo di lavoro STEM e nuovi linguaggi ha sviluppato una proposta progettuale che prevede l'erogazione di sette percorsi di formazione in ambito linguistico e metodologico riservato ai docenti.

Per quanto riguarda percorsi di formazione in ambito linguistico, il progetto è articolato nei seguenti corsi di 25 ore ciascuno:

- Inglese Livello B2 e Livello C1
- Spagnolo Livello B2 e Livello C1
- Francese Livello B2 e Livello C1

Per quanto riguarda l'ambito metodologico, il progetto prevede un corso di 25 ore sulla metodologia CLIL.

Formazione del personale scolastico per la transizione digitale nelle scuole statali DM 66/2023

La filosofia alla base dei percorsi organizzati per il DM 65/2023 è stata applicata anche al successivo DM 66/2023: l'intento è stato di ampliare il numero di docenti e personale tecnico amministrativo della scuola che utilizzino in modo davvero innovativo le tecnologie presenti da tempo nella scuola e quelle in via di installazione a seguito dei progetti PNRR Didattica Metabletica Innovativa e LabforFuture.

In particolare, i percorsi proposti suddivisi per tipologia sono:

Laboratori di Formazione sul campo

- digitalizzazione della gestione finanziaria
- strumenti digitali per la gestione dell'inidoneità, inabilità e malattia del personale della scuola
- gestione degli esperti esterni della scuola: norme generali, schema di regolamento, uso della piattaforma pa
- digitalizzazione della gestione finanziaria
- organizzazione documentale: dalla protocollazione alla conservazione digitale
- gestione digitalizzata delle procedure relative alle richieste del personale
- digitalizzazione procedure gestione posizioni assicurative-passweb
- organizzazione dei rapporti scuola aziende territorio
- potenziamento delle competenze per la gestione elettronica dei registri
- organizzazione dei rapporti scuola-aziende del territorio

Percorsi di formazione

- piattaforma unica e integrazione con il software spaggiari (2 edizioni da 10 ore)
- l'intelligenza artificiale e i compiti del docente (2 edizioni da 10 ore)
- introduzione alla bioinformatica per la didattica delle scienze naturali (2 edizioni da 10 ore)
- le scienze forensi come opportunità di didattica laboratoriale in digitale a scuola (2 edizioni da 10 ore)
- l'approccio umanistico ai dati per lavorare a scuola tra analogico e digitale (2 edizioni da 10 ore)
- creare mappe e narrazioni su base dati per consolidare la data literacy di studenti e studentesse sensibilizzare alle questioni ambientali (2 edizioni da 10 ore)
- integrare l'intelligenza artificiale nella didattica (2 edizioni da 10 ore)

Conclusioni

In questo lavoro è stata presentata l'esperienza dell'IIS Tommaso Salvini con i primi quattro finanziamenti resi disponibili dal PNRR. L'obiettivo che ci siamo posti è molto ambizioso perché abbiamo cercato di realizzare percorsi innovativi, potenziare le risorse didattiche e creare ambienti di apprendimento più sicuri, inclusivi e stimolanti. Al momento è prematuro esprimere considerazioni su quanto tale obiettivo sia stato centrato, a tale scopo occorrerà osservare i dati della scuola su un periodo di tempo significativo.

L'approccio integrato, cioè il ricondurre tutti i finanziamenti ad un filo logico unico ci è sembrata la scelta vincente più idonea per evitare che le nuove attrezzature giacessero nei laboratori inutilizzate come spesso succede.

Abbiamo prestato molta attenzione a che tutte le componenti della comunità scolastica avessero giovamento dai finanziamenti ricevuti.

La combinazione tra l'entità della cifra a disposizione ed il poco tempo per portare a termine il tutto ha reso la gestione di tali progetti una sfida tanto stimolante quanto impegnativa con ritmi di lavoro quotidiani serratissimi portati avanti per mesi. Come succede sempre in questi casi le sfide si possono vincere solo grazie alla squadra e quella messa in campo dalla nostra scuola ha reso quest'esperienza meravigliosa: ho imparato a gestire tanti aspetti in campo soprattutto amministrativo con cui non mi ero mai cimentato nella mia carriera scolastica. Per questo voglio esprimere la mia grandissima gratitudine alla Preside Maria Urso ed alla DSGA Gina Luciani: le nostre chiacchierate pomeridiane sono state per me più efficaci di mille manuali di diritto amministrativo.

Un aspetto che sta creando notevoli difficoltà alla nostra scuola sono i ritmi troppo serrati per realizzare gli interventi formativi per il personale scolastico e per gli studenti imposti dalla roadmap dei PNRR:

troppi corsi contemporaneamente creano difficoltà agli studenti. Per acquisire le conoscenze e le competenze prefissate a volte è necessario un tempo maggiore di sedimentazione.



Ivano Coccorullo

info@ivanococcorullo.it

IIS Tommaso Salvini, Roma

Laureato in Ingegneria Chimica nel 1999, consegue il Dottorato di Ricerca in Ingegneria nel 2002 e da allora si dedica all'insegnamento dividendosi tra scuola superiore ed università. Svolge il ruolo di Collaboratore del Dirigente Scolastico e si è occupato di Orientamento, Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento, progetti PON/PNRR, robotica e coding. Appassionato della sperimentazione delle nuove tecnologie nella didattica e, in particolare, dell'uso della piattaforma Moodle.