



POLITECNICO
MILANO 1863

Dipartimento di Matematica

Milano, 4 Novembre 2019

Politecnico di Milano
Dipartimento di Matematica
*“Progetto formativo di Educazione Finanziaria
per le Scuole secondarie di secondo grado”*

L'esperienza della crisi economica di questi ultimi anni ha mostrato come l'esigenza di accrescere la cultura finanziaria sia molto diffusa nel nostro paese.

La Scuola risulta essere un ambiente ideale per l'accrescimento delle competenze di Educazione Finanziaria in quanto coinvolge tutti i ceti sociali e riguarda un periodo della vita degli individui che rende più proficua l'acquisizione di conoscenze. Per questo motivo, il MIUR ha promosso, in questi ultimi anni, numerose iniziative per le Scuole secondarie di secondo grado con l'obiettivo di introdurre tematiche di Economia, Finanza e Matematica Finanziaria nei curricula scolastici.

Il Laboratorio QFinLab del Dipartimento di Matematica del Politecnico di Milano, sotto la guida del Prof. Emilio Barucci, ha sviluppato un progetto formativo per promuovere l'interesse e la conoscenza di temi di Matematica Finanziaria tra gli studenti delle Scuole secondarie di secondo grado.

Il progetto formativo di Educazione Finanziaria del Politecnico di Milano è ispirato a una didattica per competenze e prevede che i Docenti affrontino temi di Educazione Finanziaria sia in classe sia proponendo tematiche ed esercizi da svolgere a casa, utilizzando materiale di diversa natura (esercizi, case study, giochi, video, quiz, fogli di calcolo), con l'obiettivo di favorire il coinvolgimento e l'immedesimazione degli studenti in situazioni di vita quotidiana, mettendoli a confronto con le conseguenze pratiche delle loro scelte.

I percorsi proposti sono integrabili nell'apprendimento curricolare di matematica o di materie economiche. Il progetto di Educazione Finanziaria può essere anche svolto all'interno del percorso formativo per l'alternanza Scuola-Lavoro degli studenti delle scuole superiori. Il progetto può inoltre essere collocato tra le competenze fondamentali del curriculum di cittadinanza che lo studente deve intraprendere nel suo percorso di studi e che dovrà esporre in sede di esame di stato.

Entrando più nello specifico, il Politecnico di Milano è in grado di proporre

un progetto formativo strutturato su due ambiti di progettazione: un progetto di “Flipped Classroom” (“*classe rovesciata*”) costituita da tre percorsi didattici (base, intermedio e avanzato, imperniati rispettivamente sulle tematiche del calcolo degli interessi, degli investimenti e della comprensione del rischio) e il gioco a squadre “Labirinto delle Finanze”. I due progetti tendono a far conoscere i principi di base del funzionamento della finanza presso le giovani generazioni e, in particolare, presso gli studenti della Scuola secondaria di secondo grado. Il progetto prende come riferimento l’esperienza quotidiana degli studenti alle prese con l’apertura di un conto corrente bancario, con l’acquisto di un oggetto con un piccolo prestito o con la decisione su come investire i propri risparmi.

I progetti, totalmente gratuiti, consistono in percorsi didattici predisposti dal Politecnico di Milano dopo una attenta sperimentazione e richiedono un impegno limitato da parte dei Docenti nella loro progettazione/organizzazione.

FLIPPED CLASSROOM

La Flipped Classroom, o “classe rovesciata”, è un innovativo metodo di insegnamento grazie al quale è possibile potenziare la fase di apprendimento degli studenti. Questa modalità di didattica innovativa prevede che gli studenti svolgano un percorso guidato preparato dal Docente, avvalendosi di strumenti laboratoriali come, ad esempio, video, case-study, team working. L’obiettivo è di rafforzare il loro coinvolgimento andando oltre i sistemi tradizionali di insegnamento, raggiungendo migliori risultati in termini di apprendimento dello studente.

Nel caso specifico, lo studente lavorerà su tematiche di Educazione Finanziaria, come le leggi di capitalizzazione, l’onerosità di un prestito, i benefici della diversificazione dell’investimento, il profilo rischio-rendimento dell’investimento.

In fase di attuazione del percorso e di verifica, i Docenti saranno supportati dal gruppo di lavoro del Politecnico di Milano che fornisce il materiale “chiavi in mano” per lo sviluppo delle attività.

Il progetto si articola in tre diversi percorsi:

Flipped Classroom 1 - Percorso “base”

- **ENTE PROPONENTE:** Politecnico di Milano – Dipartimento di Matematica (QFinLab).
- **DESTINATARI:** studenti delle Scuole secondarie di secondo grado, statali e paritarie, di qualunque indirizzo scolastico nell’ambito dei corsi di matematica e/o di materie economiche.
- **AMBITO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO:** tutto il territorio nazionale in collaborazione con gli Uffici Scolastici Regionali.
- **MODALITÀ:** il percorso, basato su una didattica per competenze, si

struttura in sessioni svolte dai Docenti in classe e in sessioni svolte dagli studenti a casa; si articola su moduli didattici flessibili, interscambiabili e autonomi per venire incontro alle specifiche esigenze dei Docenti.

- **TEMPO DI SVOLGIMENTO:** 4 sessioni, ciascuna delle quali suddivise in 2 ore in classe e 2 ore a casa (il Docente può anche optare per svolgere una parte del percorso).
- **ARGOMENTI DI MATEMATICA FINANZIARIA:** scelta del conto corrente, capitalizzazione semplice e composta, tassi di usura, onerosità di un prestito.
- **STRUMENTI DI MATEMATICA:** risoluzione di equazioni e disequazioni, studi di funzione (lineari e esponenziali), risoluzioni di equazioni polinomiali, studio di espressioni letterali per risolvere un problema.
- **STRUMENTI DIDATTICI:** ai Docenti e agli studenti vengono forniti testi, esercizi svolti, quiz e strumenti didattici innovativi, come video e materiali multimediali. Come supporto allo studio dello studente, il Politecnico di Milano offre la possibilità di utilizzare il sito www.imparalafinanza.it che consente di approfondire le varie tematiche affrontate nel percorso.

Flipped Classroom 2 - Percorso “intermedio”

- **ENTE PROPONENTE:** Politecnico di Milano – Dipartimento di Matematica (QFinLab).
- **DESTINATARI:** studenti delle Scuole secondarie di secondo grado, statali e paritarie, di qualunque indirizzo scolastico nell’ambito dei corsi di matematica e/o di materie economiche.
- **AMBITO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO:** tutto il territorio nazionale in collaborazione con gli Uffici Scolastici Regionali.
- **MODALITÀ:** il progetto, basato su una didattica per competenze, si struttura in sessioni svolte dai Docenti in classe e in sessioni svolte dagli studenti a casa; si articola su moduli didattici flessibili, interscambiabili e autonomi per venire incontro alle specifiche esigenze dei Docenti.
- **TEMPO DI SVOLGIMENTO:** 4 sessioni, ciascuna delle quali suddivise in 2 ore in classe e 2 ore a casa (il Docente può anche optare per svolgere una parte del percorso).
- **ARGOMENTI DI MATEMATICA FINANZIARIA:** rendimento di un investimento in un titolo, prezzo di un’obbligazione, mutui a tasso fisso/variabile, rendite.
- **STRUMENTI DI MATEMATICA:** risoluzione di equazioni, studi di funzione (lineari e esponenziali), studio di espressioni letterali per

risolvere un problema, problemi definiti per ricorrenza.

- **STRUMENTI DIDATTICI:** ai Docenti e agli studenti vengono forniti testi, esercizi svolti, quiz e strumenti didattici innovativi, come video e materiali multimediali. Come supporto allo studio dello studente, il Politecnico di Milano offre la possibilità di utilizzare il sito www.imparalafinanza.it che consente di approfondire le varie tematiche affrontate nel percorso.

Flipped Classroom 3 - Percorso “avanzato”

- **ENTE PROPONENTE:** Politecnico di Milano – Dipartimento di Matematica (QFinLab).
- **DESTINATARI:** studenti delle Scuole secondarie di secondo grado, statali e paritarie, di qualunque indirizzo scolastico nell’ambito dei corsi di Matematica.
- **AMBITO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO:** tutto il territorio nazionale in collaborazione con gli Uffici Scolastici Regionali.
- **MODALITÀ:** il progetto, basato su una didattica per competenze, si struttura in sessioni svolte dai Docenti in classe e in sessioni svolte dagli studenti a casa; si articola su moduli didattici flessibili, interscambiabili e autonomi per venire incontro alle specifiche esigenze dei Docenti.
- **TEMPO DI SVOLGIMENTO:** 4 sessioni, ciascuna delle quali suddivise in 2 ore in classe e 2 ore a casa (il Docente può anche optare per svolgere una parte del percorso).
- **ARGOMENTI DI MATEMATICA FINANZIARIA:** impostazione frequentista, stima media/varianza, benefici diversificazione in finanza, criterio media-varianza, scelte di investimento.
- **STRUMENTI DIDATTICI:** ai Docenti e agli studenti vengono forniti testi, esercizi svolti, quiz e strumenti didattici innovativi, come video e materiali multimediali. Come supporto allo studio dello studente, il Politecnico di Milano offre la possibilità di utilizzare il sito www.imparalafinanza.it che consente di approfondire le varie tematiche affrontate nel percorso.

LABIRINTO DELLE FINANZE

Il **Labirinto delle Finanze** è una gara a squadre in cui gli studenti sono chiamati a risolvere problemi di Matematica Finanziaria su tematiche simili a quelle della Flipped Classroom, con l’ausilio di video e materiali multimediali già elaborati dal Politecnico. La gara può essere svolta in circa due/tre ore e prevede alcune tappe virtuali, come l’Aula, la Banca, la Casa, il Negozio, ecc. Questa gara può essere proposta sia come attività isolata, per avvicinare gli studenti alle tematiche legate all’Educazione Finanziaria, sia

come attività conclusiva di verifica e confronto finale del percorso di lezioni della Flipped Classroom. L'attività è pensata per essere organizzata all'interno degli istituti scolastici.

- **ENTE PROPONENTE:** Politecnico di Milano – Dipartimento di Matematica (QFinLab).
- **DESTINATARI:** studenti delle Scuole secondarie di secondo grado, statali e paritarie, di qualunque indirizzo scolastico nell'ambito dei corsi di matematica e/o materie economiche.
- **AMBITO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO:** tutto il territorio nazionale in collaborazione con gli Uffici Scolastici Regionali.
- **MODALITÀ:** il progetto si struttura in una “caccia al tesoro” finanziaria, articolata in più tappe a seconda alle specifiche esigenze dei Docenti. Il Politecnico fornisce tutta la strumentazione necessaria per lo svolgimento del Labirinto: quesiti di natura finanziaria, video, materiale esplicativo, suggerimenti/enigmi per gli indizi che consentono alle squadre di giungere alla tappa successiva.
- **TEMPO DI SVOLGIMENTO:** Il Labirinto delle Finanze richiede un tempo che può variare in funzione del numero delle tappe; orientativamente, con 8/10 tappe il tempo necessario per lo svolgimento della gara è di circa tre ore.
- **ARGOMENTI DI MATEMATICA FINANZIARIA:** scelta del conto corrente, capitalizzazione semplice e composta, tassi di usura, onerosità di un prestito, rendimento di un investimento in un titolo, prezzo di un'obbligazione, mutui a tasso fisso/variabile, benefici diversificazione in finanza, criterio media-varianza.
- **STRUMENTI DI MATEMATICA:** risoluzione di equazioni e disequazioni, studi di funzione (lineari ed esponenziali), risoluzioni di equazioni polinomiali, studio di espressioni letterali per risolvere un problema, problemi definiti per ricorrenza.
- **STRUMENTI DIDATTICI:** agli studenti vengono forniti gli strumenti per lo svolgimento della prova (materiale esplicativo, video a cui si collegano tramite un codice QR e altri multimediali).