

# Progetto

## Impariamo la Matematica con Moodle&Maple

### Descrizione del Progetto

In questi ultimi anni si è assistito ad uno sviluppo notevole delle tecnologie informatiche che coinvolgono il cittadino in quasi ogni operazione che quotidianamente compie. La Scuola, seppur con tanti tentativi e sforzi, a volte non è sempre riuscita a rispondere in pieno all'esigenza di formare persone sempre più capaci e pronte a rispondere ai problemi avvalendosi di strumenti adeguati ed efficienti. Questo vuole essere un progetto pilota per un accompagnamento dei docenti della scuola secondaria del primo ordine ad acquisire maggiori competenze tecnologiche da usare nella classe durante le lezioni di Matematica e di Scienze.

In particolare l'obiettivo principale è di:

contribuire a "Promuovere l'innovazione digitale nella Scuola" (atto di indirizzo del Ministro per il 2012) e migliorare i risultati dell'apprendimento delle materie scientifiche nella scuola media di primo grado.

Il progetto vuole abituare i docenti ad usare nel loro insegnamento la piattaforma integrata Moodle&Maple che consente di erogare in modo nuovo e interattivo la didattica delle materie scientifiche creando con la classe una comunità di lavoro. In questo modo docenti e ragazzi interagiscono sia in classe che a distanza. Durante le lezioni e le esercitazioni a casa gli studenti si sentono parte attiva e sono particolarmente coinvolti nel rispondere ai quesiti posti.

Lo strumento Moodle&Maple è costituito dalla piattaforma di e-learning open source Moodle integrata con la suite Maple costituita dal sistema di calcolo simbolico Maple, da MapleNet e da MapleTA. MapleNet permette la pubblicazione e la fruizione dei materiali preparati con Maple anche da casa senza la necessità di avere una copia del programma. In particolare i fogli contenenti componenti interattive rimangono tali anche in remoto. MapleTA è un potente strumento di autovalutazione per lo studente e di verifica per il docente. In particolare consente la preparazione di compiti contenenti esercizi la cui risposta sia aperta.

Moodle&Maple si presta quindi bene per:

- la risoluzione di problemi nei 4 ambiti della matematica: aritmetica, geometria, funzioni, calcolo delle probabilità e statistica;
- la risoluzione di problemi applicati alle scienze in generale;
- la visualizzazione geometrica in 2 e 3 dimensioni;
- la costruzione e fruizione di materiali interattivi sia in classe e in laboratorio che tranquillamente a casa senza la necessità che lo studente disponga di una copia di Moodle o Maple;
- l'autovalutazione del ragazzo mediante verifiche che includono domande a risposta aperta con correzione automatica;
- la somministrazione di verifiche in classe (che includono risposte a domande aperte).

Per la realizzazione del Progetto ci si avvale delle competenze della Facoltà di Scienze MFN dell'Università di Torino che da anni ha adottato, come pratica consolidata, questa nuova didattica interattiva che si basa su Moodle&Maple integrati.

## Obiettivi del Progetto

Obiettivo primario del progetto è favorire l'innovazione della didattica della matematica e più in generale delle scienze attraverso l'utilizzo dei più moderni strumenti di calcolo e ambienti di lavoro attualmente disponibili.

La didattica di laboratorio proposta deve preparare il ragazzo a individuare e risolvere problemi in quella cultura del problem solving ormai indispensabile per un cittadino futuro capace di muoversi in questa società sempre più digitale e in continua evoluzione.

L'utilizzo di piattaforme integrate deve inoltre preparare lo studente ad un uso più maturo delle tecnologie informatiche (che non sono solo facebook-mail-chat-twitter).

Ulteriore obiettivo del progetto è cercare di fornire una preparazione migliore per le prove Invalsi introdotte dalla Legge Gelmini al termine della Scuola secondaria di primo grado.

Infine questa nuova didattica rappresenta un migliore raccordo con la ISSg che si orienta ad adottare questi nuovi strumenti in tutti i tipi di Scuole.

Il progetto si prefigge anche di raccogliere e condividere del materiale utile per tutti i docenti che vogliono adottare questa nuova didattica anche se non partecipano direttamente all'esperienza pilota.

## Raccordo del Progetto con le iniziative del Museo Xke'

Il progetto si inserisce bene nel quadro delle finalità del Museo, in particolare per quanto riguarda la finalità dell'innovazione didattica. Vuole premiare docenti molto motivati che hanno portato con entusiasmo la loro classe al Museo e svolto tutte le attività all'interno della sezione Matematica offrendo loro un'occasione per acquisire competenze nell'utilizzo dei più moderni strumenti di innovazione didattica. Per i docenti che parteciperanno al progetto verrà data la possibilità di un serio accrescimento professionale mediante un momento di formazione e mediante un accompagnamento/supporto durante l'intero anno scolastico.

Tutte le attività di laboratorio proposte, in particolare quelle di problem solving nella matematica e nelle scienze, tendono a sviluppare nel ragazzo curiosità verso i fenomeni del mondo che ci circonda e ad aiutarlo nella loro comprensione.

## Dettagli del Progetto

### Destinatari

25 docenti della Scuola Media Inferiore di Torino e provincia

### Realizzazione

Anno Scolastico 2012/13

### Fasi del progetto

#### Fase 0

Selezione dei docenti.

Formazione di 2/3 formatori

#### Fase 1

Formazione dei 25 insegnanti della scuola media

Corso di 18 ore (1-5luglio 2013 e 5 settembre 2013 9-12 aula info 5 Dipartimento di matematica)

6 ore Maple di base

4 ore MapleTA

3 ore Presentazione di alcuni argomenti per le 3 classi della Scuola Media (2 per ogni classe)

2 ore Attività sul materiale acquisito

3 ore Costruzione di materiale per ogni classe sotto la guida di tutors

Fase 2

Gli insegnanti usano Maple e Moodle nelle relative classi per insegnare la matematica

Supporto a distanza da parte dei tutors e dei formatori (un appuntamento a settimana di 2 ore)

Fase 3

Verifica finale (fine maggio/giugno 2014) per evidenziare successi e criticità del progetto

Piattaforma di e-learning per la realizzazione del Progetto

Verrà attivata una piattaforma Moodle per il progetto in cui verranno condivisi i materiali e attivati forum per lo scambio di esperienze. La piattaforma conterrà anche tutti i corsi delle classi dei 25 docenti.