

Lorenza Resta, lresta@racine.ra.it, "Liceo Torricelli", Faenza
Sandra Gaudenzi, andibo@libero.it, Liceo "Torricelli", Faenza

Matebilandia, percorsi di matematica in un parco di divertimenti

Il progetto Matebilandia, il cui nome unisce le parole *Mate*-matica e *Mira-bilandia*, consiste in percorsi didattici di contenuto matematico che vengono svolti nel parco di Mirabilandia (RA).

Sono stati sperimentati per la prima volta nella primavera del 2008 con cinque classi del Liceo Torricelli di Faenza e una del Liceo Ricci Curbastro di Lugo (RA). Una successiva sperimentazione si è svolta nella primavera del 2009 con circa 200 studenti di undici classi dei diversi indirizzi del Liceo Torricelli, con prevalenza di quello scientifico. Al termine di questa seconda esperienza, il progetto è stato reso disponibile per tutte le scuole di Italia interessate. Grazie all'appoggio e alla gestione del progetto da parte del parco di Mirabilandia, con l'impiego di personale formato dagli sviluppatori di Matebilandia, i percorsi di matematica hanno avuto una partecipazione, sia nel 2009 che nel 2010, di più di duemila studenti provenienti dalle diverse parti dell'Italia.

I percorsi didattici di Matebilandia sono stati ideati, realizzati e sperimentati da un gruppo di docenti di scuola secondaria superiore: Lorenza Resta (coordinatrice del progetto), Sandra Gaudenzi, Giovanni Pezzi, Stefano Alberghi, Lucia Paglialonga, Alessandro Foschi.

Alcuni di loro avevano un'esperienza precedente di percorsi didattici al parco di Mirabilandia, in quanto dal 2002 avevano creato e sperimentato attività di Fisica in cui si affrontavano, su alcune giostrine, vari temi importanti della Meccanica, come ad esempio studio di moti, bilanci di forze ed energie, variazioni della pressione atmosferica, analisi di sistemi di riferimento. In questa prima occasione il parco ravennate si è trasformato in un' 'aula senza pareti' in cui vivere un'esperienza entusiasmante per imparare la fisica. Dopo alcuni anni, in cui si è vista una risposta molto positiva a tali proposte di fisica da parte degli studenti, con molte migliaia di presenze annue provenienti da tutta Italia, si è pensato di estendere l'esperienza dell' 'aula senza pareti' anche alla matematica.

Il progetto, partendo da situazioni e problemi reali, in un contesto di divertimento, intendeva guidare i ragazzi in un'attività matematica che li portasse, anche attraverso un coinvolgimento emotivo, a una visione più ampia della disciplina, vissuta come uno strumento importante di esplorazione del mondo che ci circonda. Tra i molti temi di matematica che potevano essere affrontati, è stato scelto quello delle curve geometriche, avendo scoperto che il parco rappresentava una vera e propria miniera di curve matematiche da esplorare.

Obiettivi del progetto

In primo luogo si voleva promuovere una visione della matematica come uno strumento strategico di esplorazione del mondo reale, oltre che come prodotto storico e culturale di grande rilevanza. Gli aspetti concreti ed intuitivi delle attività, la loro particolare contestualizzazione ed il coinvolgimento emotivo degli studenti sono stati i presupposti per favorire una visione costruttiva della disciplina e per migliorare i processi di insegnamento/apprendimento.

In maniera più dettagliata, gli obiettivi specifici del progetto possono essere riassunti nel seguente quadro:

- mostrare ai ragazzi alcune curve matematiche, diverse fra loro, che appartengono ad un contesto concreto, esplorandone le proprietà e le caratteristiche;
- collegare le curve studiate ad altri contesti come la fisica, l'astronomia dando una valenza interdisciplinare al progetto;
- utilizzare strumenti informatici (Excel, TInspire, Derive, Cabri, Java) per investigare ulteriori sviluppi;

- guidare i ragazzi nell'analisi di un problema inserendo le difficoltà in modo progressivo e riflettendo sulle conseguenze di ogni singolo passo;
- spingere i ragazzi a cercare soluzioni autonome a problemi reali, favorendo l'abitudine al *problem solving* e alla criticità di pensiero;
- illustrare una diversità di stili cognitivi nell'apprendimento della matematica: con l'ausilio di modelli e di immagini si cerca di promuovere anche un collegamento visivo al concetto e di lasciarne anche un coinvolgimento emotivo;
- favorire un inserimento dei temi affrontati nel curriculum dell'allievo, promuovendo un percorso formato da una fase preparatoria all'esperienza e da una revisione e approfondimento della stessa;
- modellizzare situazioni reali con strumenti matematici e valutarne l'efficacia, avviando quindi i ragazzi alla gestione consapevole delle tappe caratteristiche del processo di Modellizzazione-Applicazione;
- promuovere la visione della matematica come una materia aperta, in cui c'è ancora molto da scoprire e da imparare, cercando di accendere la curiosità e l'interesse degli studenti.

Questo progetto, in cui si è cercato di coniugare divertimento e apprendimento, si è tradotto in tre percorsi didattici relativi ad alcune attrazioni del parco: *Eurowheel*, suggestiva ruota panoramica in cui si sono analizzate le coniche con un approccio originale, *Colazione da papere*, classica giostra di rotazione in cui si sono affrontate le curve dovute alla composizione di moti circolari, il *Katun*, enorme ottovolante in cui si sono studiate varie curve, alcune già note agli studenti ed altre a loro sconosciute.

La matematica dell' Eurowheel

In questo percorso gli studenti hanno osservato la Ruota (fig. 1) e, sotto la guida del Tutor, hanno formulato ipotesi relative alla forma del suo profilo e alla curva che meglio poteva descriverlo.



fig. 1



fig. 2

Per verificare la validità delle proprie congetture, si sono serviti di un *prospettografo* (fig. 2), strumento molto diffuso tra i pittori del Rinascimento: una sorta di «quadro di osservazione dotato di mirino» con il quale hanno potuto tracciare il profilo della Ruota su un foglio trasparente.

Questa sagoma è stata la base per condurre lo studio del modello matematico, l'ellisse, proposto dai ragazzi per rappresentare il profilo della Ruota. Attraverso semplici piegature del foglio sono stati ricavati gli assi di simmetria della curva, che hanno permesso di determinarne vertici e fuochi necessari per tracciare il grafico dell'ellisse servendosi di chiodi, pennarello e tavoletta (fig.3) e applicando il noto metodo del giardiniere. A questa prima ricostruzione classica dell'ellisse, è seguita una seconda costruzione grafica ottenuta applicando una macchina matematica

chiamata ellissografo a croce, o di Proclo (fig.4), più precisa nel tracciamento e molto interessante nel suo funzionamento.



fig. 3



fig. 4

Il confronto tra diverse tecniche per disegnare una stessa curva ha permesso di riflettere sulle proprietà caratteristiche della curva, sulle informazioni essenziali per i diversi metodi e sulla loro dimostrazione rigorosa.

Tracciato il grafico dell'ellisse, si è confrontato tale modello matematico con la sagoma della Ruota disegnata sul foglio di acetato ed il risultato è stato molto positivo, anche in considerazione dei materiali utilizzati.

Si è chiesto agli studenti se la forma del profilo della Ruota si modificasse al variare della posizione del punto di osservazione e del piano del prospettografo su cui si tracciava il profilo; per favorire la discussione delle risposte si è fatto ricorso a una macchina matematica appositamente costruita: la macchina della prospettiva a fili (fig. 5). E' formata da un disco di metallo che simula la Ruota, da fili elastici che rappresentano i 'raggi visivi' che partono dal bordo della Ruota e convergono nel punto di osservazione e da un piano-laser che rappresenta il piano di osservazione, quello del prospettografo usato in precedenza. Con questo artefatto si sono potuti osservare i vari tipi di curve che il piano-laser intercettava sul cono di fili: si è partiti dalla circonferenza ottenuta con il piano-laser perpendicolare all'asse del cono, fino a trovare ellissi, parabola ed iperboli man mano che si inclinava il piano di sezione. Il modello ha permesso anche di esplorare i tre movimenti dell'osservatore nello spazio, l'avvicinamento, lo spostamento laterale e la variazione di quota, semplicemente modificando la posizione della punta del cono di fili.

Un altro problema proposto è stato quello di analizzare la forma dell'ombra della Ruota illuminata dal Sole o da una sorgente luminosa posta nelle sue vicinanze. Le risposte degli studenti a questo nuovo stimolo non sono state concordi, per cui si è fatto ricorso alla macchina delle ombre (fig. 6), costituita da una torcia regolabile in altezza, da un oggetto circolare che rappresenta la Ruota e da un piano di legno orizzontale sul quale si formano le ombre. Muovendo verticalmente la torcia, si sono prodotte sul piano orizzontale ombre di varie tipologie: partendo dalla posizione più alta e scendendo gradualmente si sono osservate ombre ellittiche con asse maggiore orizzontale, una circonferenza, ombre ellittiche con asse maggiore verticale, una parabola e infine rami di iperbole.

Le due macchine utilizzate sono state poi affiancate cercando di mettere in luce analogie e differenze nel realizzare la genesi spaziale delle sezioni coniche.

La parte del percorso dedicato alle coniche si è conclusa mostrando un cartellone di fotografie, intitolato «Le coniche in vacanza», in cui le immagini rappresentavano coniche presenti in altri contesti extrascolastici.



fig. 5



fig. 6

La matematica della Colazione da papere

Questa giostra (fig. 7) è costituita da una piattaforma principale che ruota a velocità costante e da sei tazze dotate di volante che i passeggeri possono girare a piacere in verso orario o antiorario. I ragazzi hanno analizzato la struttura della giostra, i suoi movimenti e alcune grandezze fisiche significative per descriverli: il periodo, la velocità angolare e tangenziale della piattaforma. Dopo aver osservato il moto di una persona a bordo della giostra, hanno formulato le prime previsioni relative alla forma della traiettoria seguita. Per trovare conferma delle loro congetture hanno riprodotto un primo modello, piuttosto approssimativo, della giostra, una sorta di 'modello vivente': un primo studente rimaneva fermo (simulava il centro della giostra), un secondo, legato al primo con una corda, gli ruotava attorno (simulava il centro della tazza) e un terzo girava attorno al secondo (simulava una persona seduta all'interno della tazza). Il terzo studente, a cui toccava il compito più impegnativo a causa della velocità con cui doveva muoversi, teneva in mano una bottiglia da cui usciva uno zampillo d'acqua che lasciava una traccia della traiettoria sul pavimento.



fig. 7



fig. 8

Si tratta delle stesse traiettorie descritte dall'astronomo e matematico Tolomeo (II sec. d.C.) nel suo sistema planetario basato sul modello deferente-epiciclo. Proprio grazie allo schema deferente-epiciclo, gli studenti con l'aiuto del Tutor hanno ricavato le equazioni delle traiettorie del moto, chiamate in ambito matematico epicicloidali/ipocicloidali. Tali equazioni permettono di descrivere le posizioni occupate da una persona seduta sulla giostra al variare del tempo e sono necessarie per uno studio analitico del grafico delle traiettorie attraverso le calcolatrici grafiche.

E' seguita un'esplorazione delle traiettorie al variare delle grandezze fisiche che influenzano il moto sempre grazie alle calcolatrici grafiche TI-*nspire*, utili per modificare in modo flessibile tutti i parametri significativi, rispondendo così alle varie curiosità degli studenti. Per esempio, è stato possibile studiare le traiettorie nel caso di moti discordi tra piattaforma e tazze, ottenendo curve assimilabili a stelle, o esaminare la chiusura o apertura delle curve in base al rapporto delle velocità angolari di tazza e piattaforma.

Si è concluso il percorso presentando un gioco didattico, lo spirografo, che riproduce le curve studiate attraverso il rotolamento di ruote dentate; una versione digitale di questo gioco permette di ottenere disegni di grande effetto e di interesse matematico come ellissi, cardioidi, deltoidi, ecc.

La matematica del Katun

Il Katun (fig. 10) si è rivelata un'attrazione molto ricca dal punto di vista matematico oltre che da quello fisico, ingegneristico e tecnologico; tra le molte curve presenti nel tracciato di questa giostra, quelle analizzate con gli studenti sono state parabola, retta, circonferenza, clotoide.



fig. 10

Per studiare la prima discesa mozzafiato dell'ottovolante, situata dopo la rampa di ingresso, si è considerata una sua fotografia e una curva-profilo che si adattava in maniera soddisfacente alla fotografia. Da questa curva-profilo si sono estratte le informazioni necessarie per verificare la bontà del modello matematico adottato, una parabola, per descrivere questa parte del Katun. Gli studenti hanno ricercato, confrontandosi con i compagni e con il Tutor, l'asse di simmetria della curva ed il suo vertice, mentre per individuare il fuoco hanno sfruttato le proprietà focali della parabola ipotizzata: raggi laser paralleli all'asse di uno specchio parabolico (fig. 11) convergevano in uno stesso punto, il fuoco. Riflettendo su quanto osservato, gli studenti hanno determinato il fuoco e la direttrice della curva lavorando con riga e squadra. Hanno poi impostato la distanza tra fuoco e direttrice in un parabolografo a filo teso (fig. 12), per tracciare un arco di parabola che hanno sovrapposto sia alla curva-profilo sia alla fotografia iniziale del tratto del Katun in esame. L'accostamento molto buono ha consentito di affermare che il tratto esaminato si poteva approssimare in termini di parabola.

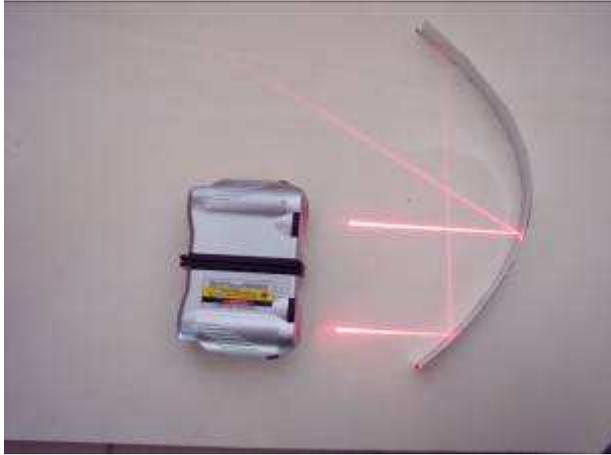


fig. 11



fig. 12

La rampa iniziale del Katun ha permesso invece di studiare un segmento di retta in termini di pendenza e angolo di risalita; a tale scopo alcuni gruppi si sono serviti di fotografie, altri della mappa costruttiva (fornita dalla ditta svizzera Bolliger & Mabillard agli ideatori del progetto), altri ancora sono saliti a bordo (fig.13) dell'attrazione con un sensore barometrico on-line e hanno convertito il dislivello di pressione registrato dallo strumento in dislivello di altezza che, insieme allo spostamento orizzontale, ha permesso di ottenere l'ampiezza dell'angolo di inclinazione della rampa.

Per mostrare ai ragazzi che la riga non è l'unico strumento possibile per tracciare una retta, è stata mostrata una macchina matematica chiamata "inversore di Peaucellier" (fig. 14) che, anche dal punto di vista storico, rappresenta la prima soluzione tecnica del problema di tracciare un tratto di retta senza seguire un suo profilo.



fig. 13

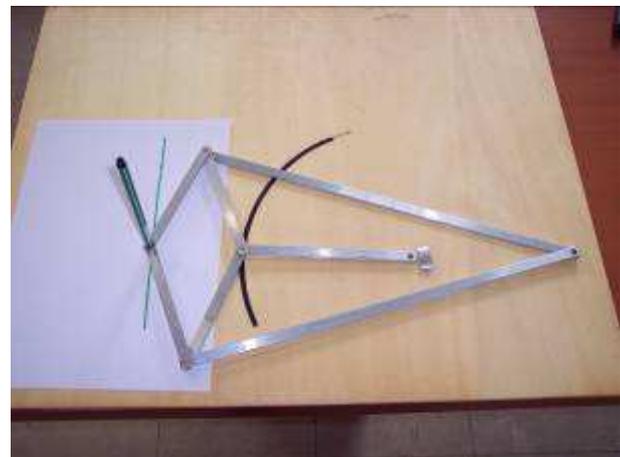


fig. 14

Si è poi considerato uno degli elementi più importanti del Katun, il giro della morte (fig. 15); la parte superiore di questo loop si può descrivere in termini di arco di circonferenza mentre per analizzare quella inferiore è stato necessario introdurre alcuni concetti non trattati solitamente nelle scuole secondarie superiori: la curvatura ed il cerchio osculatore. Per agevolarne la comprensione facendo leva sui loro aspetti intuitivi, si è mostrato un profilo metallico curvo e si sono 'materializzati' alcuni cerchi osculatori usando dischi metallici che approssimavano localmente tale profilo. L'effettiva comprensione dei due concetti è stata verificata tramite una discussione relativa alle proprietà di curvatura del loop stesso; questo momento di riflessione ha

permesso di introdurre una nuova curva matematica, la clotoide (fig. 16), che riproduce con fedeltà le caratteristiche di curvatura osservate nel loop.



fig. 15

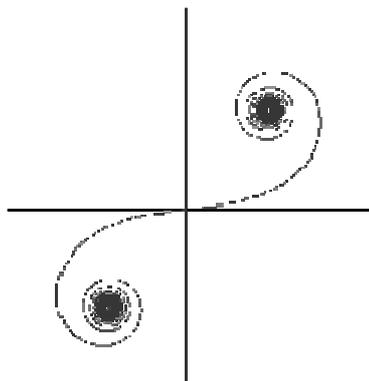


fig. 16

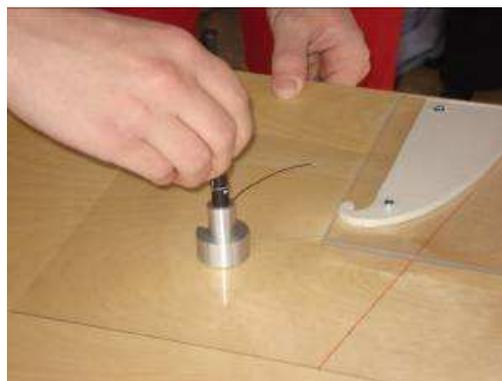


fig. 17

I ragazzi hanno evidenziato l'andamento a doppia spirale del grafico della curva, con la presenza di due "riccioli" che convergono in due punti distinti e simmetrici rispetto all'origine. Per disegnare un tratto di questa curva è stato utilizzato uno strumento originale, chiamato 'clotoidografo', ideato e costruito ad hoc dai docenti del progetto, applicando i concetti di cerchio osculatore e di evolvente di una curva. Esso è costituito (fig.17) da una sagoma e da un filo, una estremità del quale è fissata alla sagoma mentre l'altra, a cui è ancorato un pennarello, è libera di muoversi. L'estremità libera del filo viene avvolta attorno alla sagoma e poi srotolata molto lentamente, tenendo il filo sempre teso; in tal modo il pennarello disegna un arco di clotoide sul foglio di acetato su cui è appoggiato lo strumento.

Sovrapponendo il grafico dell'arco di clotoide alla fotografia del loop, si è verificato, con esiti molto soddisfacenti, la bontà del modello matematico adottato. La descrizione completa del loop ha quindi richiesto una sorta di puzzle di curve matematiche: due archi di clotoide e un arco di circonferenza.

L'introduzione della clotoide ha permesso anche di presentare numerose sue applicazioni pratiche nella progettazione dei tracciati stradali, nell'edilizia, nell'architettura, nell'arte; infine, essendo la clotoide un particolare tipo di spirale, si è mostrato agli studenti un cartellone intitolato «Spirali: un viaggio avvolgente tra matematica, arte e natura!».

Il metodo di lavoro

Da circa vent'anni si assiste ad un interesse sempre maggiore, nel panorama internazionale, alle competenze relative alla modellizzazione nell'ambito della preparazione matematica e culturale degli studenti; è vastissima la bibliografia reperibile sull'argomento e anche nell'ambito italiano si segnala un'attenzione crescente verso questo tema, che, anche se non esaurisce le competenze matematiche, ne è sicuramente una parte fondamentale.

In *Matematica 2003, La matematica per il cittadino*, testo in cui si trovano molte indicazioni didattiche per un nuovo curriculum di matematica, si insiste sull'importanza delle competenze di modellizzazione nel ciclo di studi secondario e si sottolinea la necessità di creare dei laboratori didattici in cui poter recuperare sia la componente operativa delle macchine matematiche, sia la componente flessibile e predittiva delle simulazioni e degli strumenti della tecnologia informatica. Nelle prove OCSE PISA si è cercato, attraverso molti quesiti, di valutare questo tipo di competenze rilevando esiti molto deludenti per l'Italia.

Le competenze di modellizzazione sono state strategiche nel progetto Matebilandia il cui spirito è ben descritto anche in M.P.I., *Indicazioni per il curriculum*, «la matematica ha uno specifico ruolo nello sviluppo della capacità generale di operare e comunicare significati con linguaggi formalizzati e di utilizzare tali linguaggi per rappresentare e costruire modelli di relazioni fra oggetti

ed eventi. In particolare, la matematica dà strumenti per la descrizione scientifica del mondo e per affrontare problemi utili nella vita quotidiana, inoltre contribuisce a sviluppare la capacità di comunicare e discutere, di argomentare in modo corretto, di comprendere i punti di vista e le argomentazioni degli altri», e ancora dallo stesso testo « il laboratorio è una modalità di lavoro che incoraggia la sperimentazione e la progettualità, coinvolge gli alunni nel pensare, realizzare, valutare, attività vissute in modo condiviso e partecipato con altri, e che può essere attivata sia all'interno sia all'esterno della scuola, valorizzando il territorio come risorsa per l'apprendimento».

Nella realizzazione del progetto si è cercato di trasmettere un'immagine della matematica che fosse la più ricca possibile e comprendesse aspetti teorici e concreti, percorsi guidati e autonomi, attività di previsione, di discussione e generalizzazione, di modellizzazione, di problem solving e di inquadramento storico-culturale. Per raggiungere tali obiettivi è stata centrale la scelta del metodo di lavoro.

Le attività sono sempre iniziate con una prima fase di 'osservazione', durante la quale gli studenti hanno esaminato la giostra ed espresso le loro congetture; è poi seguita una fase di 'modellizzazione della realtà', durante la quale gli studenti sono stati invitati a guardare l'attrazione con 'occhi matematici', evidenziando gli elementi essenziali per una descrizione geometrica della realtà; nella fase successiva i ragazzi hanno studiato la curva che rappresenta il modello matematico scelto e hanno ricavato i risultati necessari per ricostruire il grafico della curva con l'utilizzo di *macchine matematiche* appositamente realizzate oppure con supporti informatici (calcolatrici TI-*nspire*); infine i tracciati ottenuti sono stati confrontati con la situazione reale di partenza, verificando la bontà del modello matematico adottato e riesaminando le congetture inizialmente formulate.

In questa esperienza gli studenti sono stati guidati dalla presenza di tutor (in occasione delle sperimentazioni erano gli ideatori stessi del progetto) che li conducevano lungo le diverse fasi del percorso in un continuo equilibrio fra autonomia e suggerimenti esterni, tenendo in considerazione le osservazioni e richieste dei ragazzi; come in una bottega rinascimentale, in questo laboratorio all'aria aperta gli studenti hanno imparato facendo e vedendo fare. Il tutor quindi ha esercitato il ruolo di mediatore nell'acquisizione del sapere e di significati matematici, sia in modo diretto, attraverso l'introduzione degli strumenti matematici, sia in modo indiretto, valorizzando i contributi degli alunni durante le discussioni e i lavori di gruppo. Attraverso questa modalità di lavoro, gli studenti si sono sentiti ascoltati e non giudicati nelle loro osservazioni e congetture e questo li ha resi più liberi di esprimersi e di partecipare.

Altro elemento fondamentale del progetto è stato l'uso di macchine matematiche per la costruzione di significati; i ragazzi hanno particolarmente apprezzato l'utilizzo di tali macchine che ha permesso loro di usare anche 'le mani e non solo la testa' per 'fare e capire' argomenti di matematica.

Alcuni commenti di studenti ed insegnanti.

Si riportano alcuni commenti lasciati dai docenti che hanno svolto i percorsi di Matebilandia nella primavera del 2009, da cui emerge un apprezzamento particolare verso:

«la costruzione del significato di oggetti matematici, le definizioni tramite congetture e verifica delle stesse tramite semplici esperimenti»

«la possibilità di toccare con mano gli aspetti reali in cui la matematica si applica»

«il portare nell'esperienza dei ragazzi aspetti didattici che altrimenti sembrerebbero lontani e astratti»

«l' utilizzo di macchine matematiche e l'apprendimento tramite la manipolazione di oggetti in modo operativo »

«l'aspetto ludico della matematica»

Conclusioni

Durante le due sperimentazioni del progetto si è osservata una partecipazione costante e attiva degli allievi, un desiderio di scoprire la matematica nel vissuto quotidiano che viene rivisto con ‘occhi matematici’, ed in ultimo, ma non meno importante, una buona comprensione dei contenuti affrontati. Anche il gradimento del progetto da parte dei docenti coinvolti è stato soddisfacente: sono stati apprezzati soprattutto la concretezza delle attività, il continuo confronto tra modello matematico e situazione reale e l’utilizzo della macchine matematiche.

Proprio l’utilizzo della macchine (costruite da Nabore Resta, Lorenza Resta, Paolo Zanotti e Marco Sangiorgi), uno degli elementi di originalità del progetto, è stato il ponte che ha permesso al gruppo di docenti di intraprendere nuove collaborazioni. In particolare va segnalato l’incontro con la Prof.ssa Mariolina Bartolini Bussi, dell’Università di Modena, da cui è nata l’idea di realizzare una mostra che raccogliesse sia le macchine matematiche del Laboratorio di Modena, più di 200 esemplari di grande valore culturale e storico, sia le macchine di Matebilandia. Tale mostra, intitolata ‘La Bottega Matematica’ è stata allestita a Faenza nel mese di marzo 2010, dal Liceo Torricelli (docenti coinvolti: Lorenza Resta (coordinatrice), Sandra Gaudenzi, Monica Pratesi, Stefano Alberghi, Angela Drei, Giovanni Pezzi, Francesco Rotundo) insieme al Tavolo della Scienza e alla Palestra della Scienza del Comune di Faenza, in collaborazione con il Dipartimento di Matematica dell’Università di Modena, l’Associazione Macchine Matematiche di Modena, il Museo del calcolo di Pennabilli e altri contributi. Oltre alle macchine appena descritte, la mostra comprendeva varie sezioni dedicate a strumenti storici di calcolo, giochi matematici, elaborati realizzati dalle scuole in occasione del concorso legato alla mostra. Durante l’apertura della mostra sono stati organizzati laboratori didattici (tassellazioni, origami, bolle di sapone, macchine matematiche, giochi, tecnologie di calcolo, la matematica dei balli popolari), una conferenza, una tavola rotonda e altre iniziative.



Inoltre, per promuovere l’utilizzo effettivo delle macchine matematiche nelle scuole, la regione Emilia Romagna ha allestito, presso la Palestra della scienza di Faenza, un’“Aula decentrata del laboratorio di Modena” contenente circa 50 macchine matematiche a disposizione delle scuole della provincia di Ravenna ed ha attivato un corso di formazione per insegnanti gestito da docenti del Liceo Torricelli (Stefano Alberghi (coordinatore), Lorenza Resta, Sandra Gaudenzi, Monica Pratesi).

Il progetto Matebilandia è stato presentato in vari Convegni, tra cui il XXVIII Convegno UMI – CIIM «Costruire il sapere matematico in classe: il laboratorio di matematica» a Verona, ottobre 2009.

Infine, il progetto ha ottenuto un importante riconoscimento nazionale vincendo sia la prima che la seconda fase della IX Edizione del Concorso ‘Centoscuole’, indetto dalla Fondazione per la scuola della Compagnia San Paolo di Torino. Per il superamento della prima fase, in cui sono stati premiati i migliori sessanta progetti didattici in Italia, che si sono distinti per novità ed eccellenza, il Liceo ha ricevuto 5000 euro per le realizzazioni della sperimentazione di Matebilandia del 2009. Per il superamento della seconda fase, in cui sono risultate vincitrici solo otto scuole in tutta Italia e Matebilandia è stato l’unico progetto premiato per la matematica, il Liceo ha ricevuto 30000 euro in

beni strumentali, che saranno utilizzati per allestire un laboratorio di matematica. A ciascuno dei vincitori della fase finale, tra cui Matebilandia, la fondazione ha dedicato un sito specifico:

[HTTP://WWW.FONDAZIONESCUOLA.IT/MAGNOLIAPUBLIC/INIZIATIVE/BP-TORRICELLI/ABSTRACT.HTML](http://www.fondazionescuola.it/magnoliapublic/iniziative/bp-torricelli/abstract.html)