

Formazione del personale scolastico per la transizione digitale (D.M. 66/2023)
«Pratiche innovative per l'insegnamento della Matematica»

Scuola secondaria statale di Primo Grado
"Galvani Opromolla" di Angri (SA)



Modellizzazione matematica all'aperto con MathCityMap: esperienze di didattica fuori aula

Angela Donatiello - Dipartimento di Matematica
Università degli Studi di Salerno

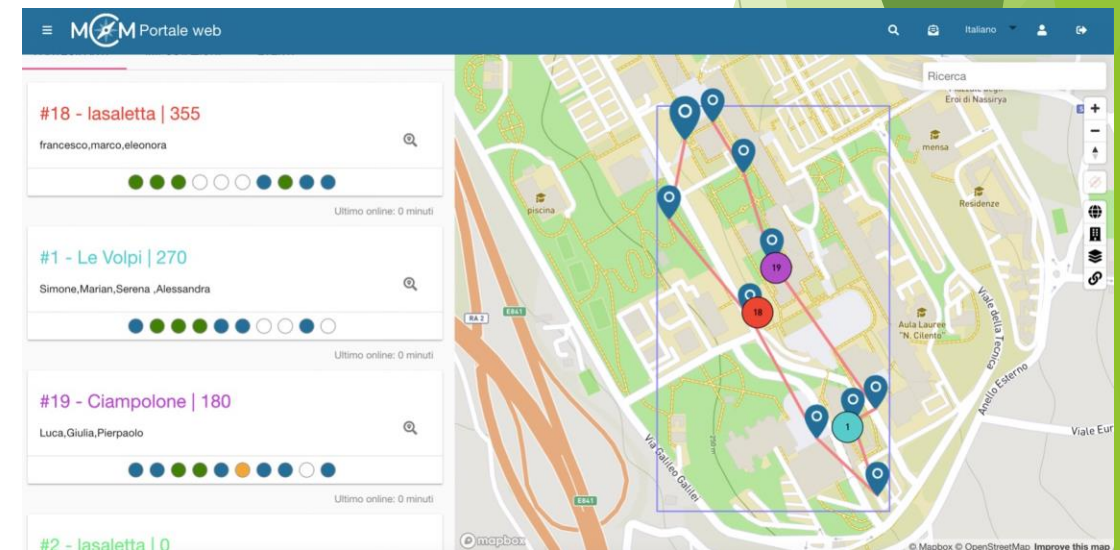
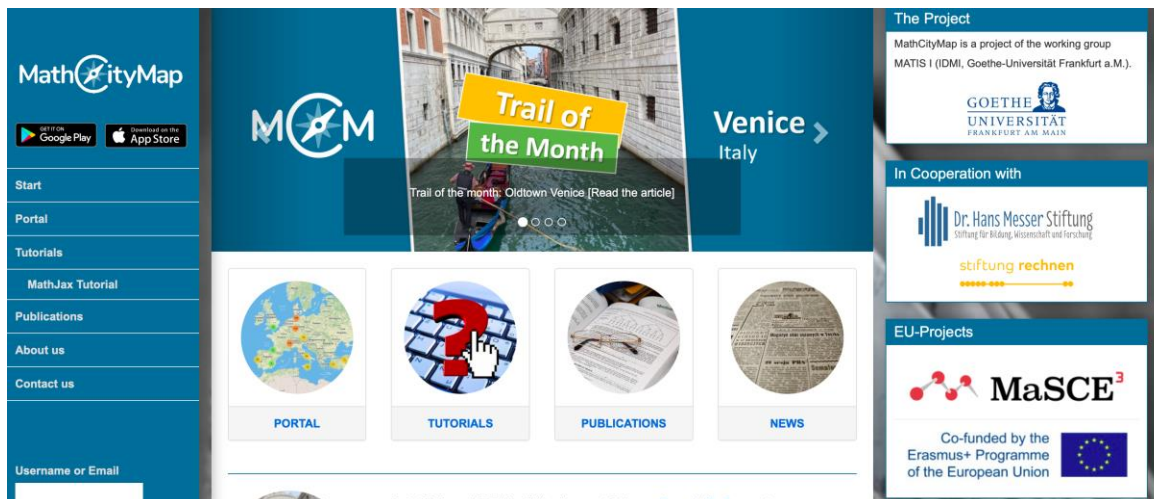
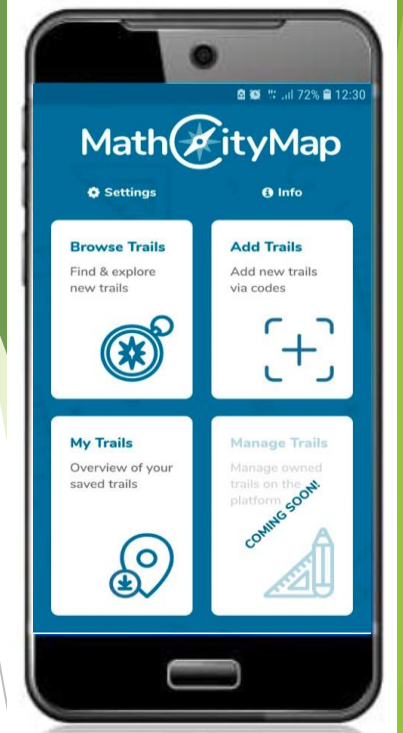
Planning delle attività del laboratorio

- Breve approccio teorico e metodologico
- Esplorazione e risoluzione di task in piccoli gruppi
- Restituzione collettiva dei processi seguiti per la risoluzione
- Progettazione di nuovi task in piattaforma
- Discussione finale

La proposta innovativa di MathCityMap

MCM è un progetto del gruppo di lavoro MATIS della Goethe Universität di Francoforte sul Meno <https://mathcitymap.eu/en/> a cui stanno contribuendo in modo importante le prof.sse Maria Flavia Mammana ed Eugenia Taranto dell'Università di Enna e Catania, in particolar modo nell'ambito della formazione docenti in corsi MOOC.

Il progetto MathCityMap integra l'uso delle tecnologie su due livelli: **la progettazione dei tasks e della passeggiata matematica** da parte dei docenti sul portale <https://mathcitymap.eu/> e la fruizione da parte degli studenti dei task proposti su mappa geolocalizzata, mediante l'uso di un'applicazione dedicata MCM su smartphone, con lo scopo di motivare gli studenti alla ricerca di oggetti geometrici nella propria città e a risolvere problemi matematici su di essi. (Ariosto et al., 2021).



Obiettivi

- Promuovere negli studenti atteggiamenti positivi nei confronti della matematica
- Sviluppare competenze di modellizzazione in contesti informali
- Consolidare competenze chiave per l'apprendimento permanente
- Sviluppo di competenze personali e sociali
- Riflessione metacognitiva sul problem posing

Laboratorio di MathCityMap all'aperto

E ORA METTIAMOCI IN GIOCO!!!

Dividiamoci in gruppo e ascoltiamo le istruzioni per partire!

Gruppi da 3 (o 4) componenti:

- il *capogruppo navigatore*: gestire l'applicazione MCM su smartphone, guidare il gruppo verso lo specifico task; segnare sull'app la risposta;
- i *misuratori*: prendere fisicamente le misure sull'oggetto da esperire per poter poi rispondere al quesito posto dal task;
- il *redattore*: prendere appunti su un block-notes per segnare tutti i procedimenti sviluppati per la risoluzione e i risultati ottenuti.

Laboratorio di MathCityMap all'aperto

- un cellulare carico su cui sia stata installata in precedenza l'app MathCityMap
- metro rigido;
- metro a nastro;
- una moneta da 1€;
- calcolatrice;
- carta e penna;
- scarpe comode

Restituzione

Ogni gruppo può raccontare agli altri cosa ha dovuto fare e come ha risolto il problema proposto in una delle tappe.

- Cosa vi è piaciuto di più del problema?
- Cosa vi è piaciuto di meno del problema?
- Avete avuto qualche difficoltà nel risolverlo?
- Raccontate come avete fatto, se ci sono state discussioni nel gruppo e come vi siete organizzati

Laboratorio di matematica all'aperto con
MathCityMap

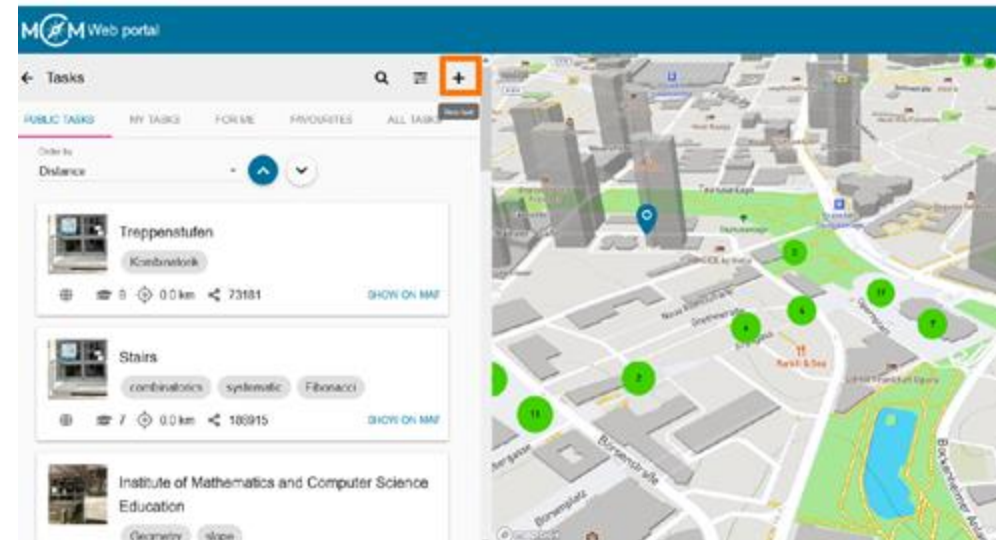
**Proviamo a progettare un nuovo
percorso insieme!**

Laboratorio di matematica all'aperto con MathCityMap - progettazione

Opzione: Nuovo task

- Libera creazione di un proprio task che consiste di ...
- Titolo
- Foto dell'oggetto
- Consegna relativa al task
- Posizione del task (coordinate)
- Soluzione
- Esempio di soluzione
- Suggerimenti
- Strumenti necessari
- Posizione nel curriculum (livello scolastico - argomento)

Crea i tuoi task & percorsi di matematica



Laboratorio di matematica all'aperto con MathCityMap - progettazione

- ← Ogni task deve contenere una foto che permetta di identificare chiaramente la situazione o l'oggetto del compito.
- ← Il task deve poter essere risolto solo stando sul posto, raccogliendo i dati sul posto (e non anche solo guardando la foto o leggendo la descrizione)
- ← Chi risolve il task deve essere attivo e fare qualcosa (per esempio, misurare o contare).
- ← Il task dovrebbe essere risolvibile in modi diversi.
- ← Ci vuole almeno un suggerimento.
- ← Il task deve essere collegato ad un argomento di matematica che si fa a scuola

Bibliografia

Ariosto, A., Ferrarello, D., Mammana, M. F., & Taranto, E. (2021). Math City Map: Provide and share outdoor modelling tasks. An experience with children. *AAPP Physical, Mathematical & Natural Sciences/Atti della Accademia Peloritana dei Pericolanti-Classe di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali*, 99.

Jablonski, S., Taranto, E., Ludwig, M., & Mammana, M. F. (2022). Go online to go outdoors - A MOOC on MathCityMap. In *Proceedings of the 15th international conference on technology in mathematics teaching (ICTMT 15)* (p. 63). Danish School of Education, Aarhus University.

Ludwig, M., & Jablonski, S. (2019). Doing math modelling outdoors—a special math class activity designed with MathCityMap. In *HEAD'19. 5th International Conference on Higher Education Advances* (pp. 901-909). Editorial Universitat Politècnica de València.

Nunes, T., Schliemann, A. D., & Carraher, D. W. (1991), *Street mathematics and school mathematics*, New York, Cambridge University Press.

Taranto, E., Jablonski, S., Recio, T., Mercat, C., Cunha, E., Lázaro, C., & Mammana, M. F. (2021). Professional Development in Mathematics Education—Evaluation of a MOOC on Outdoor Mathematics. *Mathematics*, 9 (22), 2975.

Grazie per l'attenzione

Angela Donatiello - adonatiello@unisa.it