

MOOC “Accessibilità delle STEM: pratiche didattiche e tecnologiche per non vedenti”

Tiziana Armano, Massimo Borsero, Anna Capietto, Davide Maietta,
Carola Manolino, Adriano Sofia, Eugenia Taranto
Laboratorio Polin, Dipartimento di Matematica, Università di Torino
accessibile.matematica@unito.it



Le STEM per i disabili visivi

Le discipline STEM sono caratterizzate da:

- Formule matematiche
- Tabelle
- Grafici e diagrammi
- Attività laboratoriali

Il Problema

Le tecnologie, le tecnologie assistive e gli strumenti compensativi non gestiscono in modo opportuno i contenuti scientifici (formule, grafici, tabelle, diagrammi)

LABORATORIO "S. POLIN "

PER LA RICERCA E LA SPERIMENTAZIONE DI
NUOVE TECNOLOGIE ASSISTIVE PER LE STEM

Responsabile scientifica Prof.ssa Anna Capietto



• Dipartimento di Matematica "G.Peano" Università di Torino



DIPARTIMENTO
DI MATEMATICA
GIUSEPPE PEANO
UNIVERSITÀ DI TORINO

«Accessibilità delle STEM: pratiche didattiche e tecnologiche per non vedenti»

**Math
MOOC
UnitO**

CHE COSA: progetto di design ed erogazione di MOOC per insegnanti di matematica in servizio

PERCHÈ: far accrescere le loro competenze professionali e migliorare le pratiche di classe

A CHI: insegnanti di tutti gli ordini scolastici, da tutta Italia

DOVE: sulla piattaforma DI.FI.MA

moodle

DI. FI. MA. in Rete

<http://difima.i-learn.unito.it/>

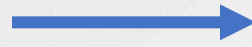


QUANDO:

▼ MATHMOOC		
MOOC Geometria	da Ottobre 2015 a Gennaio 2016	
MOOC Numeri	da Novembre 2016 a Febbraio 2017	
MOOC Relazioni e Funzioni	da Febbraio 2018 a Maggio 2018	
MOOC Dati e Previsioni	da Gennaio 2019 ad Aprile 2019	
MOOC Modelli	da Gennaio 2020 ad Aprile 2020	



Per la descrizione dei MOOC



ICME survey (Robutti et al., 2016)*

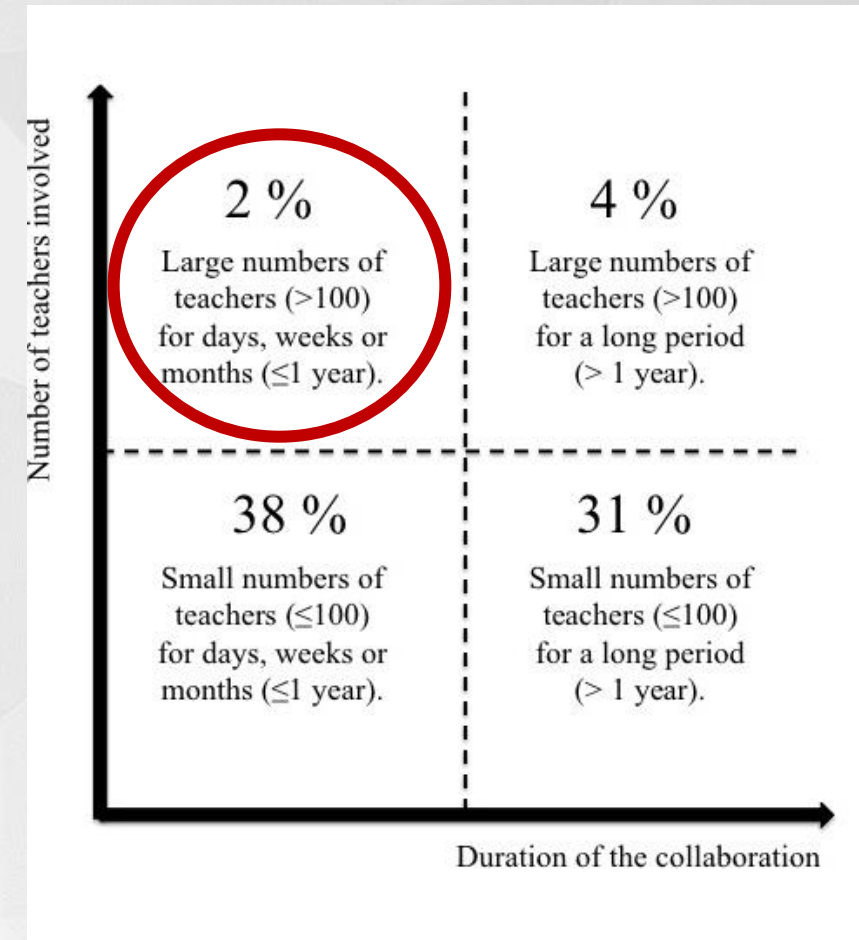
Contesti e caratteristiche del lavoro collaborativo tra insegnanti di matematica

Origini, focus ed obiettivi

Numeri e tempi

Composizione dei gruppi e ruoli dei partecipanti

Modalità collaborative di lavoro



* Robutti, O., Cusi, A., Clark-Wilson, A., Jaworski, B., Chapman, O., Esteley, C., Goos, M, Isoda, M, & Joubert, M. (2016). ICME international survey on teachers working and learning through collaboration. *ZDM Mathematics Education* 48(5), 651-690.

Origini, focus ed
obiettivi

Numeri
e tempi

▼ MATHMOOC	Iscritti	Tassi di completamento	
 MOOC Geometria	424	36%	
 MOOC Numeri	278	42%	
 MOOC Relazioni e Funzioni	358	39%	
 MOOC Dati e Previsioni	450	40%	 

Time-line

da Ottobre 2015 a Gennaio 2016

da Novembre 2016 a Febbraio 2017

da Febbraio 2018 a Maggio 2018

da Gennaio 2019 ad Aprile 2019

In letteratura il tasso di completamento:
di **MOOC di matematica** è pari all'8% (*);
di **MOOC di matematica per la formazione docenti** è pari al 12% (**)

* <http://www.katyjordan.com/MOOCproject.html>

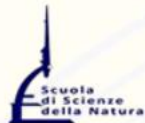
** Panero, M., Aldon, G., Trgalová, J. & Trouche, L. (2017). Analyzing MOOCs in terms of teacher collaboration potential and issues: the French experiences. Presented to TWG15 of the 10th Conference of European Research on Mathematics Education (CERME). Dublin, Ireland.

DI.FI.MA. in Rete

- Piattaforma Moodle nata nel 2008 per la formazione permanente di insegnanti di Fisica e Matematica
- Responsabile: Prof.ssa Ornella Robutti
- Autoregistrazione
- Comunità di pratica di insegnanti di tutta Italia
- Progetti nazionali: PLS, Scuole Potenziate in Matematica
- Master formatori in didattica della matematica
- MathMOOC Unito

DI.FI.MA. in Rete

DI. FI. MA. in Rete



NAVIGAZIONE

[Home](#)

[News del sito](#)

[Corsi](#)

moodle

Piattaforma per docenti dell'area *Matematica - Fisica* dedicata a:

- favorire la continuità nella Scuola e dalla Scuola all'Università,
- fornire un supporto costante agli insegnanti
- creare un'occasione di incontro e di discussione anche oltre il convegno biennale DIFIMA (Didattica della Fisica e della Matematica)

Responsabile del progetto: *Ornella Robutti*,
Dipartimento di Matematica, Università di Torino

Comitato scientifico-organizzativo:

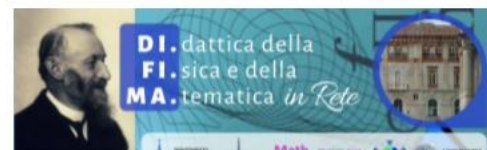
DI.FI.MA.

Didattica della *FISica* e della *MA*tematica
in Rete



Collaborazione tra i docenti, dalla Scuola all'Università

Formazione permanente per docenti di *Matematica e Fisica*



LOGIN

Username

Password

Ricorda username

Login

[Crea un account](#)

[Hai dimenticato la password?](#)

CALENDARIO

novembre 2021						
Dom	Lun	Mar	Mer	Gio	Ven	Sab
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20

Struttura MOOC

6 Moduli - 8 settimane.

- Introduzione (1 settimana) : introduzione al MOOC, questionario per conoscere gli iscritti, attività di conoscenza tra i partecipanti, istruzioni tecniche.
- Accessibilità (1 settimana): definizione di accessibilità, tipologie di disabilità visive, tecnologie assistive, esempi di risorse digitali accessibili e non accessibili.
- Accessibilità di contenuti scientifici (1 settimana): problemi relativi all'accessibilità di contenuti STEM. Soluzioni per scrittura, lettura e manipolazione di formule.

Struttura MOOC

6 Moduli - 8 settimane.

- LaTeX e Axxessibility: strumenti inclusivi per l'accessibilità delle formule (2 settimane) : utilizzo di LaTeX e del pacchetto Axxessibility.
- Accessibilità dei grafici (1 settimana): soluzioni tattili e digitali. Tecniche di sonificazione. Tool per la sonificazione di grafici e dati.
- Didattica del LaTeX (2 settimane): indicazioni su attività didattiche inclusive con LaTeX.

Quando?

Iscrizioni : Gennaio 2022

Inizio: 15 febbraio 2022

Fine: 10 aprile 2022

Badge

Al termine di ogni modulo viene rilasciato un badge
Certificato finale al conseguimento di tutti i badge



Attività condizionate e completamento

- Ogni modulo ha una consegna finale
- Si passa al modulo successivo solo al completamento di tutte le attività e dopo la consegna finale
- L'ultimo modulo prevede la consegna di un project work
- Dopo il MOOC gli insegnanti interessati potranno sperimentare in classe l'attività didattica del project work con il supporto del Laboratorio

Risorse e attività di Moodle

- Tutorial video
- Webinar sincroni con BBB
- Materiali in consultazione
- Quiz di autovalutazione

Risorse e attività di Moodle

- Attività per incentivare scambio di esperienze (forum, padlet)
- Risorsa libro alla fine di ogni modulo con schema e riassunto attività
- Periodica raccolta di dati di gradimento del percorso con Feedback

LABORATORIO "S. POLIN "

PER LA RICERCA E LA SPERIMENTAZIONE DI
NUOVE TECNOLOGIE ASSISTIVE PER LE STEM

accessibile.matematica@unito.it


Integr-abile

• Dipartimento di Matematica "G.Peano" Università di Torino



DIPARTIMENTO
DI MATEMATICA
GIUSEPPE PEANO
UNIVERSITÀ DI TORINO