



Le iniziative della CC3M davanti al problema dell'inclusività

Giorgio Chiarelli

Responsabile Nazionale
Comitato di Coordinamento Terza Missione
CC3M

Catania, 31 maggio 2023 (via zoom)

La CC3M

Commissione di Coordinamento della Terza Missione da agosto 2016

Suoi compiti:

- "...l'INFN oltre alle attività che riguardano la propria missione istituzionale, svolge anche numerose attività di TM..."
- "...coordinare la raccolta dati di Terza Missione delle strutture INFN e di guidare, in questo ambito, alcune scelte anche in funzione dei parametri e dei criteri di valutazione dell'ANVUR"

La situazione cambia velocemente con il DL 218/2016 (D. Madia)

- Ha incluso esplicitamente queste attività tra quelle obbligatorie per gli Enti di ricerca:
 - Fa parte di ciò che «dobbiamo fare» e per il quale veniamo valutati
- Dall'essere *implicitamente normati*" (ANVUR), alla norma esplicita

La positiva esperienza della Commissione Nazionale Trasferimento Tecnologico ha fatto da

- Apripista
- Fornito un modello (commissione centrale e referenti locali) cui ispirarsi

Fondamentale il ruolo dell'Ufficio Comunicazione

- Sia in termini di expertise, che di supporto della 3M nell'Istituto

Evoluzione attività della CC3M

Prima fase

- Audizioni iniziali e coordinamento con UffComm per consolidamento iniziative esistenti
 - Budget assegnato su base *storica* (rivisitata)
- Rendicontazione annuale
- Creazione rete di referenti

Seconda fase

- Riordino di iniziative esistenti, partenza di nuove iniziative
 - "referaggi" ex-ante
 - Linee guida sull'utilizzo ed assegnazione dei fondi
- Creazione rete di referenti
- Lancio di iniziative "dall'alto"
- Valutazione delle iniziative svolte

Terza fase

- Omologazione alle buone pratiche INFN
 - Preventivi
 - Milestones
 - ...
- Contestualmente

sviluppo di Linee Guida, nuove modalità di finanziamenti

- Call "Physics Involving People"

Di cosa ci occupiamo

**Creazione di
nuova conoscenza**

**Trasmissione
della conoscenza**

Ricerca

Didattica

Conoscenza

**Trasferimento
della conoscenza**

Terza Missione



Comitato di Coordinamento Terza Missione -CC3M- (2023)



Francesca



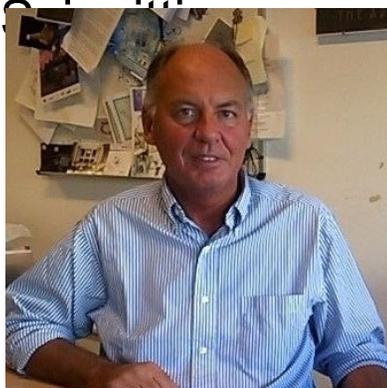
Marco Pallavicini



Mariangela Cestelli



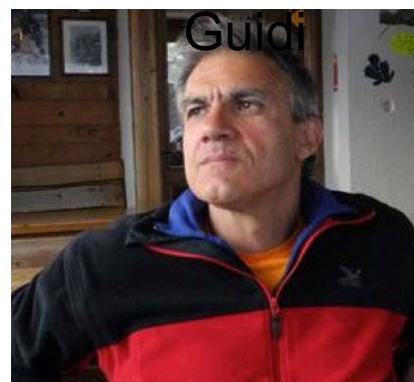
Franca Masciulli



Giorgio Chiarelli



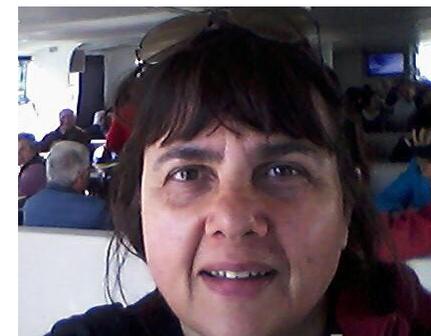
Viviana Fanti



Stefano Marcellini



Pigi Paolucci



Maria Rosaria

Per l'AC segue la
CC3M e la CNTT

Obiettivi strategici - I

L'INFN "tocca" circa 60K soggetti/anno (standard)

- **Problema: incidiamo sugli stessi segmenti**

Ampliare e diversificare le tipologie di pubblico con iniziative mirate. Alcuni esempi:

- **Scuola:**

- **Studenti scuole secondarie diversi dai Licei scientifici/classici**
 - In questa luce vanno viste iniziative come Art&Science o ASIMOV

- **Grande pubblico**

- **Iniziativa in collaborazione con altri partner**
(in aggiunta alle iniziative di grande impatto dell'Ufficio Comunicazione)
 - Pint of Science, ERN, FdS Genova...

Problema presenza femminile nelle STEM

- **Cercare strumenti/contatti/iniziative per il superamento del problema**

- **Rafforzare partecipazione ad iniziative globali (es. 11 febbraio)**
- **Individuato i docenti come importante anello di raccordo: elementi di riflessione introdotti in (alcuni) corsi svolti**
- **Intrapreso alcune iniziative**
 - **interrotte dall'emergenza COVID**

Obiettivi strategici -II

Non esiste un pubblico ma dei *pubblici*, abbiamo bisogno di nuovi strumenti/nuovi linguaggi. Alcuni esempi:

- Spettacoli teatrali, letture...
- Fumetto
 - Prima esperienza fumetto sulle onde gravitazionali
 - Abbiamo imparato molto (anche dagli errori)
- Giochi
 - Esperienza Gran Sasso VideoGame (iniziativa LNGS in coll.con INDIRE)
 - Gioco di *Scienzapertutti*, trasformato in APP
- Podcast
 - Sinergie con altre esperienze

Formazione interna (corsi e seminari):

- Strumenti di comunicazione,
- Proprietà Intellettuale, gestione e creazione eventi
- Come effettuare streaming online..

Capacità di valutare le attività di comunicazione

- Tornerò su questo punto più avanti

Obiettivi ed attività

- Condivisi in stretta sinergia con UffComm

Le attività CC3M



Some figures (2021)

Activiy	type	metrics
AGGIORNAMENTI	upgrade course	90 junion high teachers
ART_SCIENCE	Biennial activity (STEAM)	4500 students
ASIMOV	Annual contest	>15000 recensioni
DARK	Activities with students	>300 HS students
Festival Genova	Yearly festival	N/A
INFN_KIDS	Array of activities	Num. scuole, docenti, stud.
Inspyre	Stage at LNF	90 (da tutto il mondo)
Lab2Go	Iniziativa with schools	300-400 studenti
Masterclass	Well known IPPOG	>3500 studenti
OCRA	ICD+stages locali+stage finale	>1000 studenti
PID	Upgrade course	100 high school teachers
Pint of Scence	Talking science with a beer in hand	17 città (≈35 eventi)
RADIOLAB	Yearly activity	~1000 students
Turin Book Fair	Book Fair	Several thousands visitors
SXT	Web site	>1600 iscritti newsletter, 2500-3000 click/gg, concorsi mensili+ann.

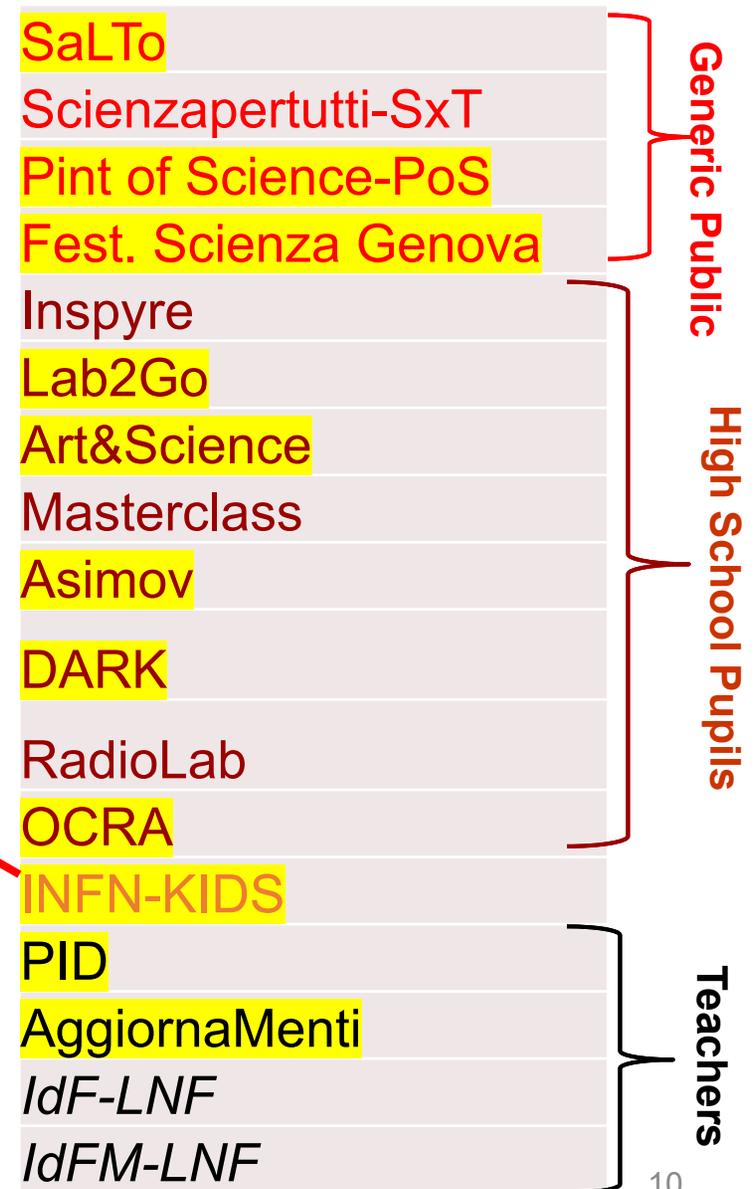
Situation as of 2023

Having a budget we were able to broaden, stabilize old initiatives, and establish several new ones, eg:

- Turin Book Fair (2nd largest in Europe)
- Financing of activities by our personnel at Genoa Science Festival
- New festivals (2022):
 - *PlayMo* (large game festival)
 - *Lucca Comics* (largest Italian festival on comics)
- New upgrade courses for teachers of secondary school:
 - *AggiornaMenti* (Junior High)
 - *PID* (High School)

On the right a list of activities supported, in yellow the ones directly started/strengthened

- *INFN-Kids* is the last-born (in early 2020), and it is a complex of activities aimed to "K-5/6"
 - Pupils in primary schools through activities with and for families and schools



E il deficit nelle STEM?

Partiamo da alcuni dati di realtà

- (Relativamente) scarsa consapevolezza del problema al nostro interno
 - *comfort zone*: "siamo diversi", "non c'è questo problema"
- Ignoranza dei meccanismi con i quali si perpetua la segregazione
- Ignoranza dei meccanismi con i quali la si combatte
- Mancanza di una visione condivisa delle azioni da intraprendere e su come rivolgersi ai vari pubblici
 - Essere proattivi o rispondere a richieste?
 - È davvero importante parlarne?
 - Cosa dire?

Dal punto di vista del bicchiere mezzo pieno

- Voglia di "fare qualcosa" da parte di tanti/e

Nel tempo del covid..

Per comodità distinguiamo tre fasi:

- Primo lockdown (o *prima ondata*):
 - Primavera 2020
- Seconda ondata (ottobre 2020-autunno 2021)
- Terza ondata (dicembre 2021-oggi)
- Siamo consapevoli che -dal punto di vista pandemico- le ondate sono state più numerose ma, dal punto di vista della attività di CC3M, questa periodizzazione è adeguata

Prima ondata:

- Trasferito alcune attività online, soprattutto per fornire nuovi percorsi formativi agli studenti e *intrattenimento* a tutti
 - Nuovi percorsi formativi su SxT, aggiunta (in collaborazione con OCRA) di percorsi didattici
 - Seminari online (YouTube) per studenti delle medie
 - Seminari su temi di fisica (tra gli altri la serie di LNF)
- Essendo rivolti a studenti, privilegiate presentazioni/interviste da parte di ricercatrici
- Per i docenti: PID@Home ("non vi lasciamo soli")

Dopo il *lockdown*

Giugno 2020:

- Workshop (a Frascati), con esperti del mondo della scuola
- Obiettivi:
 - Stabilire legami con ricercatori di didattica/pedagogia della scienza interessati a lavorare con noi per sviluppare progetti didattici della scuola dell'obbligo
 - Esperienza Uni-Birmingham/Milano Bicocca (Particle Physics for Primary Schools)

Programmazione attività a settembre (sessione bilancio)

- Svolgimento previsto A.S. 2020-2021

In quella sede chiesto di inserire la problematica STEM in tutte le attività. Oltre a inserire statistiche di genere:

- Affrontare il tema dei bias proponendo
 - Figure femminili, anche in ruoli tecnologici
- Richiesta di promuovere attività di genere (ad es. masterclass dedicate), sviluppare un racconto inclusivo

Percorso iniziato e poi interrotto...

Iniziative intraprese e bloccate

Nella discussione di Commissione (sessione bilancio) del settembre 2021 (un anno dopo) verificato:

- **necessità di formazione interna**
 - Ringrazio il CUG per il bel corso svolto
- **necessità di fornire degli strumenti specifici relativi alla comunicazione per il nostro personale**
 - best practice/indicazioni su cosa fare nelle attività

A ottobre 2021 discusso la possibilità di una serie di iniziative ed individuato alcuni progetti europei da cui partire per fornire strumenti pratici

- Uno dei progetti *-Hypatia-* fornisce strumenti concreti *"toolkit"* per affrontare le tematiche di genere nel day-by-day dell'outreach
- Partner italiano: Museo della Scienza di Milano

Deciso di dare vita ad una giornata formativa per i referenti

- Anche qui bloccati dal COVID19 (ondata Omicron)

Cosa abbiamo fatto?

Meno di quanto avremmo voluto

Iniziative per studenti:

- Masterclass nel Women's and Girls' Day in Physics
- Interventi di ricercatrici (giovani e non) nei vari canali/eventi:
 - International Cosmic Day
 - Premiazioni Premio Asimov
- Al Festival delle Scienze 2021 (**in presenza**), mostra SxT su "Volte e Sfide della Fisica" (donne ed uomini che hanno contribuito)
 - L'Ufficio Comunicazione, nell'ambito del contributo INFN al Festival delle scienze di Roma, ha portato lo spettacolo *La Forza Nascosta*
 - Bottom up (lo spettacolo)
- La mostra di SxT portata a Otranto e Firenze (2022)

Iniziative per docenti, svolto corsi e seminari online:

- PID@Home, Corsi OCRA
 - Oltre a seminari sui nostri temi, corsi sull'utilizzo dei Big Data
- Niente di specifico sulla formazione relativamente ai problemi di genere nella fisica
 - Non ci sentiamo qualificati a farlo inoltre -nelle attività in presenza- abbiamo verificato una certa riluttanza dei docenti ad affrontare queste tematiche e pensiamo sia più efficace farlo *vis a vis* portando esempi ed esperienze concrete

Le attività per i docenti

Individuato i docenti come un punto di contatto importante

- Ciascuno *lavora* con 60-100 studenti/anno
- Mentre le nostre attività sono svolte soprattutto da studenti dei licei (scientifici), i docenti si spostano
 - questo permette di allargare la platea delle tipologie di scuola

Introdotta una sessione sui problemi di genere nei corsi PID

- LNL (2018), Patrizia Colella (Donne e Scienza)
 - Seminario su questi temi molto apprezzato
 - Registrazione disponibile, lo suggeriamo in assenza di un seminario specifico
- LNGS (2019), Patrizia Colella, Iaia Masullo
 - Allargato ai problemi dei bias inconsci (svolto esercizio)
 - Nella discussione si sono evidenziate posizioni difensive dei docenti, da "non è vero, il problema non esiste", a "ci avete teso un tranello"
 - In generale abbiamo notato una difficoltà nel convincere i docenti (specie meno giovani) a farsi carico del problema
 - Si va dal rifiuto "cosa possiamo farci, è il quadro sociale" al "se tanto il danno è già stato fatto, è inutile intervenire".

PID 2022:

- LNL: Sara Pirrone
- LNGS: Iaia Masullo, Natalia Di Marco, Roberta Antolini
 - Età media partecipanti più bassa, grande sensibilità al problema (molte avevano fatto personalmente esperienza di segregazione/espulsione dal mondo della ricerca). Lo rifaremo...
- Interventi di Fabiana Gramegna (Dir. LNL) e Paola Inverardi (Rett. GSSI)
 - In questi (come anche nel dibattito dopo l'intervento di Sara) molto apprezzato l'aspetto del racconto in prima persona delle difficoltà incontrate

Studenti secondarie II grado

La maggior parte delle attività per studenti si rivolgono alle secondarie superiori. Qui la strategia è duplice:

- Allargare il bacino delle scuole
- Rafforzare le iniziative svolte da ricercatrici (role model)
 - Possibilmente vicine al pubblico per età
 - Per sfruttare un meccanismo di *identificazione*

L'aspetto del role model funziona grazie all'impegno in prima persona di molte colleghe

- Strutturate e non
- Che mostrano non solo un grande interesse verso la diffusione della scienza, ma anche una intraprendenza nell' esplorare nuove modalità

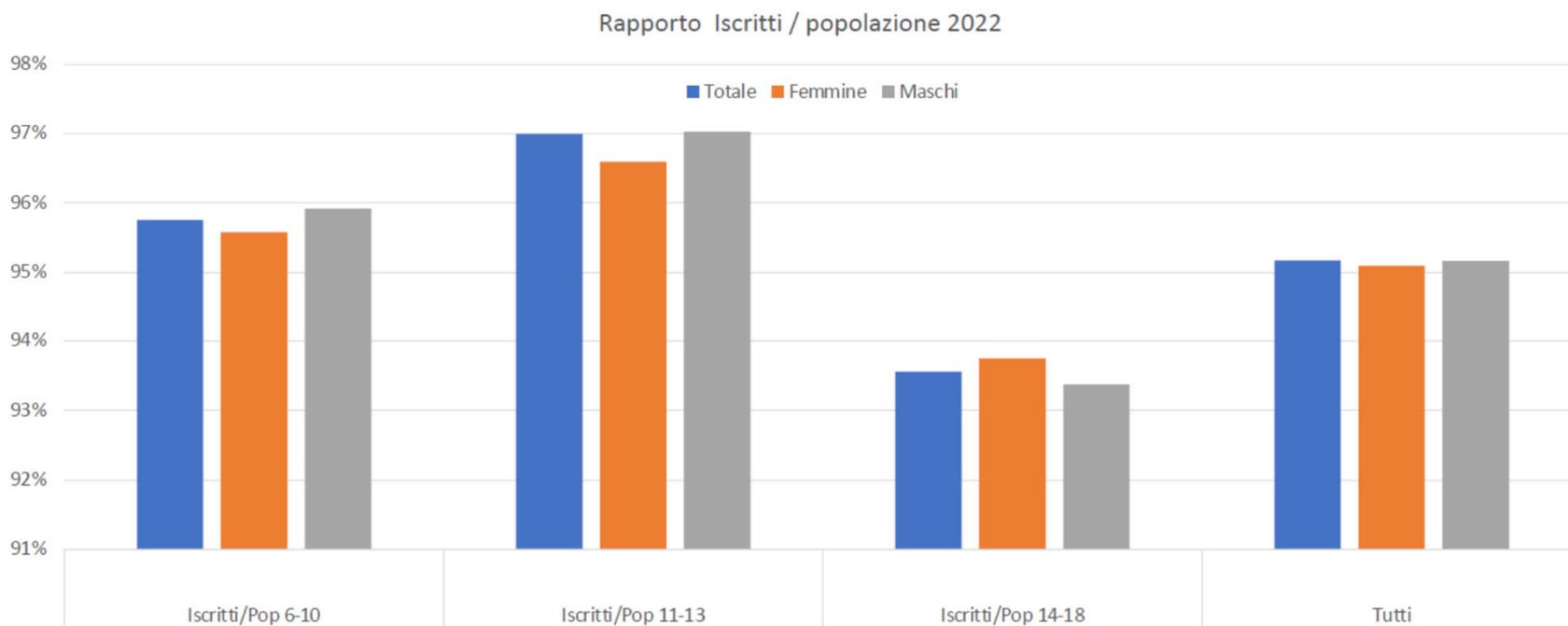
Allargamento bacino delle scuole

Siamo consapevoli che i licei (di vario tipo) siano solo una frazione del totale degli studenti

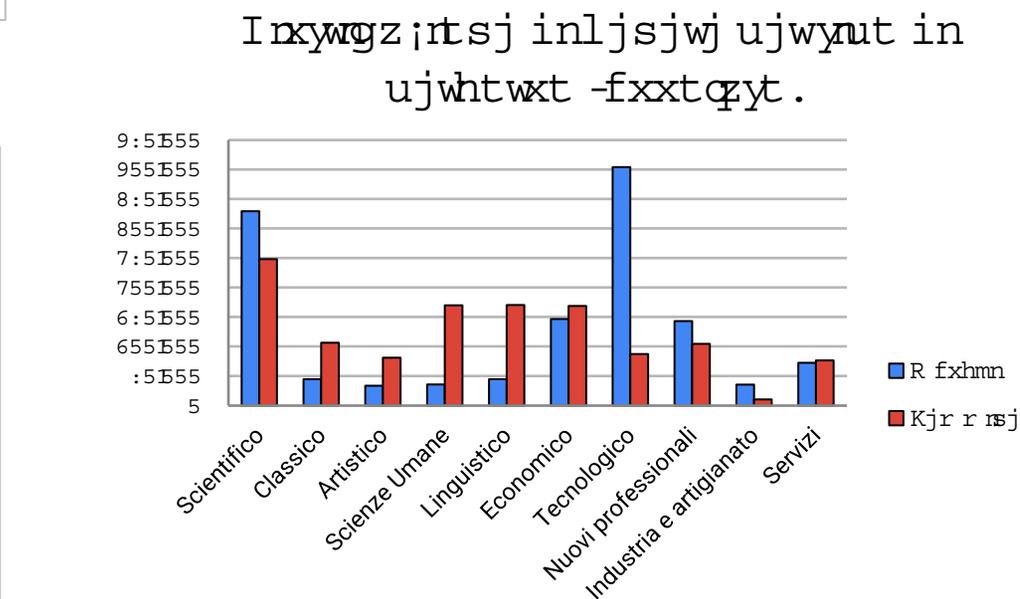
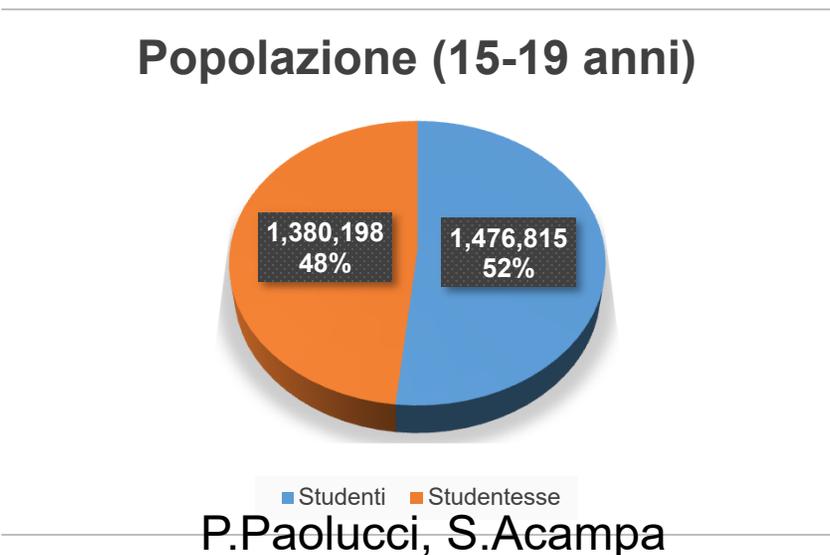
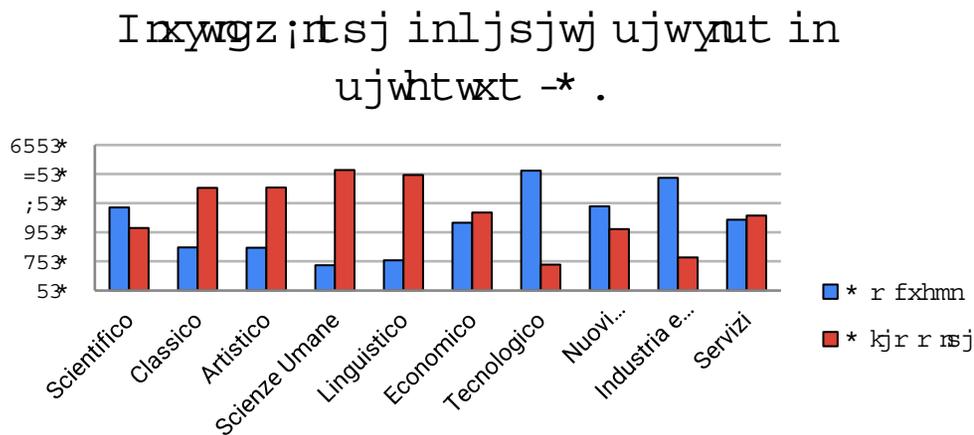
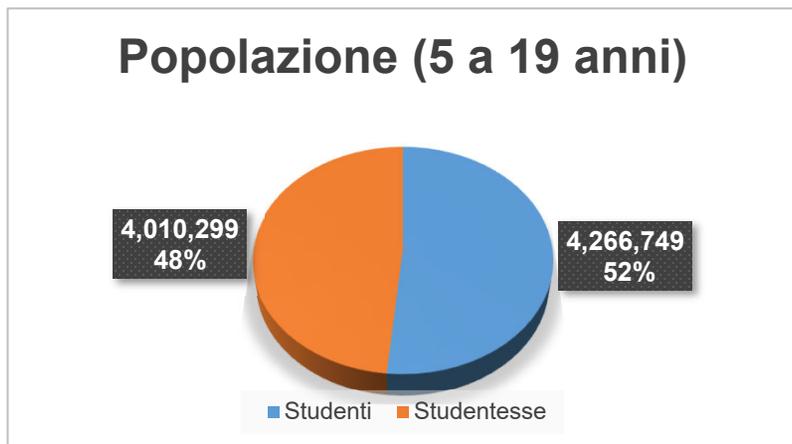
- Le nostre attività sono "inevitabilmente" recepite più spesso da docenti dei licei scientifici
 - Non ha a che fare con l'attività specifica (prox slide)
- Ad aiutarci verso un allargamento ci sono
 - La varietà delle iniziative
 - La rete dei docenti che raggiungiamo
- Agganciato a *Collisioni* (la pagina delle attività culturali dell'INFN), creato un DB di docenti
 - Ad oggi circa 1500 iscritti
 - 16% Primaria, 57(15)% secondaria II (I) grado
 - 8(1)% studenti secondaria II (I) grado
 - Altro 3%
- Ma soprattutto la varietà delle scuole italiane, che - nella voce "Istituto di Istruzione Secondaria Superiore" includono scuole tra loro molto diverse (A&S)

Un po' di demografia

Iscritti nelle scuole vs
popolazione italiana 2021-2022
(fonte:MI)

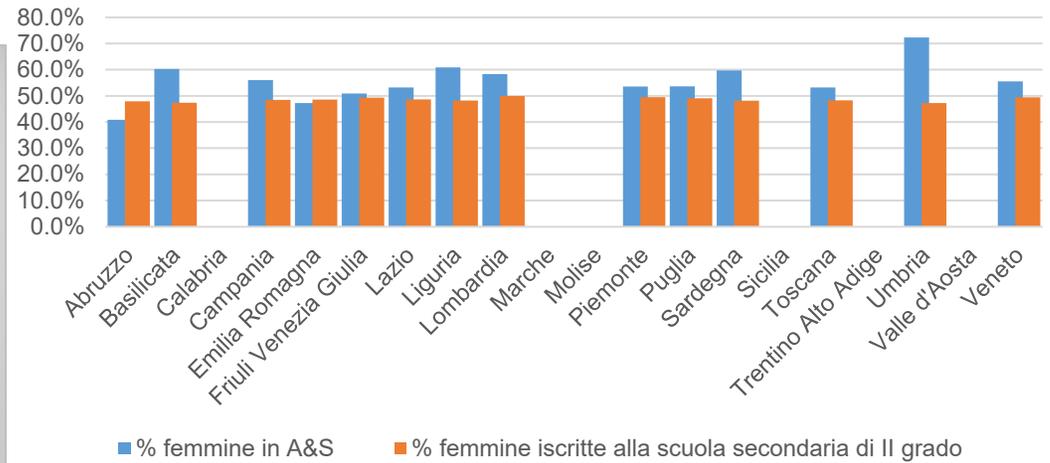
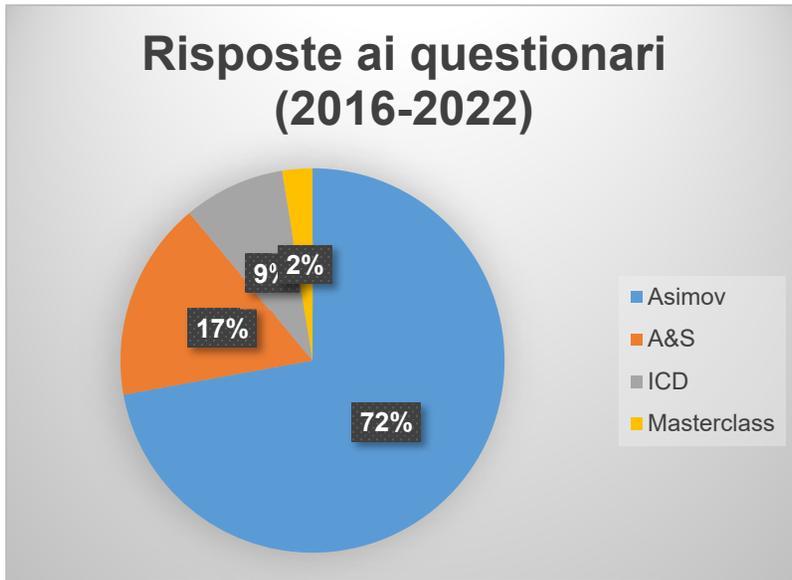


Donne & Uomini-Italia



Donne e ns proposte...

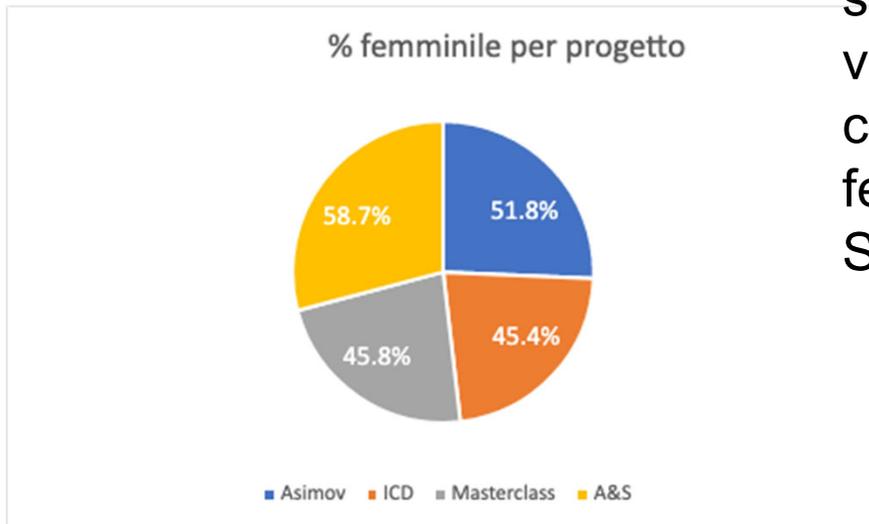
Confronto A&S - iscrizioni scolastiche



Dove possiamo agire?

Sicuramente indirizzandoci verso i percorsi scolastici che sono meno naturalmente vicini al mondo della scienza e che hanno comunque un bacino di utenza molto femminile (es: Artistico, Linguistico, Scienze Umane)

Controllare la selezione dei partecipanti da parte delle scuole: 50-50 o almeno F/M che rispetti la frazione F/M nella scuola!



Attività più inclusive?

Alcune caratteristiche per *agganciare*

- Livellamento della partenza (*no a priori knowledge*)
- Toccare temi che si legano ad alcuni interessi *gender-oriented* (cura, impegno etico etc.)
- Favorire la discussione sulla gara
- *Incoraggiare* il lavoro di gruppo
 - Sottolineando che non è un artificio (la scienza lavora così)

Esempio: le masterclass

- Nessuna conoscenza pregressa richiesta
- Lavoro in gruppo
- Confronto dei risultati (*no competizione*)

Dopo quelle di particelle abbiamo quelle di Auger, Fermi, Particle Therapy...la lista si allunga.

Iniziative per la prima età scolare

Dal 2020 una iniziativa (INFN-Kids), dedicata alla prima età scolare (con scuole e famiglie)

- È un insieme di attività con un target comune
- Senza volerle riassumere, un aspetto qui rilevante è che sono sempre presentate figure di scienziate a fianco di quelle di scienziati
 - Es. Il calendario dell'Avvento 2021
- Inoltre, dato vita a personaggi (fumetto *Leo ed Alice*), esenti da stereotipi (m/f, ma poi il non-binary?)
 - Fumetto scelto da Hamamatsu per festeggiare anniversario di Hamamatsu Italia
 - Nessun prodotto Hamamatsu nel fumetto, costi di stampa e diffusione a loro carico

Anche qui il valore aggiunto viene dall'impegno di ricercatrici/ricercatori

Un esempio:

Vyt wnj in Vhrèr s i f



Già
realizzati!



Giù dalla torre! – Galileo Galilei

Publicato su YT INFN Kids (<https://youtu.be/vcP8GShVUXY>)



In
"lavorazione"



Archimede e la corona di Gerone



*...una macchina capace di essere uno
strumento programmabile, con una
intelligenza simile a quella dell'uomo...*



L'incantatrice di numeri – Ada Byron Lovelace

Publicato su YT INFN Kids
(https://youtu.be/OKyOZV_9NHw)

Formazione interna

Svolto corso di formazione a Cagliari (3-5 maggio)

- 20 partecipanti (11/9 F/M)
 - No binary?
- Livello docenza e discussione: top!
- Moltissimi spunti
 - Didattica, linguaggi inclusivi,
 - Registrato per uso interno
 - Da studiare
- Soprattutto un primo tentativo di inserire le nostre attività in un quadro teorico di riferimento

Alcune idee operative

- Linguaggio inclusivo (nuove generazioni)
-
- A titolo esemplificativo nel seguito alcuni dei punti posti da P. Colella (Donne e Scienza)
- Molto di più nei vari seminari, ma per dare un'idea..

Programma corso

Corso di formazione "Per una comunicazione inclusiva della scienza: ...

<https://agenda.infn.it/event/35690/?print=1>

Corso di formazione "Per una comunicazione inclusiva della scienza: ...

<https://agenda.infn.it/event/>

Corso di formazione "Per una comunicazione inclusiva della scienza: situazione attuale e possibili azioni da intraprendere"

3 May 2023, 14:00 → 4 May 2023, 13:00 Europe/Rome

Sala Eventi - secondo piano (MEM Mediateca del Mediterraneo, via Mameli 164, Cagliari)

Viviana Fanti (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

Description **Obiettivi**

Il corso formativo si prefigge di affrontare le problematiche di genere e più in generale di inclusione, nell'ambito della comunicazione scientifica e delle attività della Commissione CC3M. Il corso si rivolge ai responsabili nazionali dei progetti di terza missione della CC3M e ai referenti delle strutture. I progetti coordinati dalla CC3M si rivolgono perlopiù a studenti/esse e docenti delle scuole di ogni ordine e grado, ed è quindi in questo ambito che bisogna mettere in pratica delle azioni concrete per aumentare l'inclusività e combattere gli stereotipi. Gli obiettivi del corso sono molteplici: fornire una panoramica dei risultati ottenuti negli ultimi anni dai progetti della CC3M relativamente alle problematiche di genere; discutere le metodologie, i percorsi e i linguaggi usati nel nostro ambito al fine di evidenziare gli aspetti da migliorare per avere un approccio sempre più inclusivo.

Destinatari

Responsabili nazionali dei progetti di Terza Missione (TM), referenti delle strutture per la TM ma anche ricercatori, tecnologi e personale interessato alla tematica.

Informazioni logistiche

L'aeroporto di Cagliari è collegato alla stazione di Piazza Matteotti dal treno che impiega meno di dieci minuti e parte ogni 20 minuti circa. La sede del corso dista 12 minuti a piedi dalla stazione. Nel centro città potete trovare numerosi hotel.

WEDNESDAY, 3 MAY

14:00	→ 14:30	La situazione all'interno dell'ente ⌚ 30m
		Speaker: Angela Badalà (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)
		 2023-05-03 14-11-3...  Statistiche_CUG202...
14:30	→ 15:00	STEM competition per le scuole superiori: una best practice del GENERA Network ⌚ 30m
		Speaker: Sabina Pellizzoni (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)
		 2023-05-03 15-07-2...  STEM competition p...
15:00	→ 15:30	Parità di genere nelle materie STEM, lotta agli stereotipi e empowerment femminile: alcune idee messe in campo ⌚ 30m
		Speaker: Anna Di Ciaccio (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)
		 2023-05-03 15-30-5...  AnnaDiCiaccio.pdf
15:30	→ 16:00	Panoramica dei progetti CC3M; risultati, metodi, linguaggi... ⌚ 30m
		Speaker: Pierluigi Paolucci (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)
		 2023-05-03 16-47-4...  PierluigiPaolucci.pdf
16:00	→ 16:30	Coffee break ⌚ 30m
16:30	→ 17:15	Oltre i bias: parlare di scienza a studentesse e studenti ⌚ 45m
		Speaker: Patrizia Colella (Divigente Scolastica - Associazione Donne e Scienza)
		 2023-05-03 17-25-5...  PatriziaColella.pdf
17:15	→ 18:00	Affrontare le resistenze. La parità di genere come pilastro delle policies inclusive ⌚ 45m
		Speaker: Ester Cois (Delegata del Rettore per l'uguaglianza di genere, Università degli studi di Cagliari)
		 2023-05-03 18-15-5...  EsterCois.pdf  pdf questionario sta...  pdf questionario stu...
18:00	→ 18:30	Discussione - Quali metodi, percorsi e linguaggi adottare per rendere più inclusivi i progetti CC3M? ⌚ 30m

09:00	→ 09:45	Verso una comunicazione istituzionale inclusiva: piattaforme, pratiche e casi di studio ⌚ 45m
		Speaker: Alessandro Lovari (Dipartimento di Scienze Politiche e Sociali, Università degli studi di Cagliari)
		 AlessandroLovari.pdf
09:45	→ 10:30	Workshop: la comunicazione gender-sensitive nei contesti di ricerca (comunicazione visuale, web e social) ⌚ 45m
		Speaker: Paola Carboni (Progetto SUPERA, Direzione per la ricerca e il territorio, Università degli studi di Cagliari)
		 2023-05-04 09-15-1...  PaolaCarboni.pdf
10:30	→ 11:00	Coffee break ⌚ 30m
11:00	→ 11:45	L'importanza di un linguaggio non discriminatorio ⌚ 45m
		Speaker: Elisabetta Gola (Priettrice alla Comunicazione e Immagine, Università degli studi di Cagliari)
		 2023-05-04 11-15-1...  ElisabettaGola_4ma...
11:45	→ 12:30	Costruire equità: buone pratiche e tensioni irrisolte nella comunicazione pubblica della scienza ⌚ 45m
		Speaker: Ilenia Picardi (Dipartimento di Scienze Politiche, Università degli Studi di Napoli Federico II)
		 2023-05-04 12-16-5...  PICARDI_Costruire...
12:30	→ 13:00	Discussione - Quali metodi, percorsi e linguaggi adottare per rendere più inclusivi i progetti CC3M? ⌚ 30m
		 2023-05-04 13-30-4...

Il corso è disponibile in
maniera riservata su indico.

Come avvicinare le studentesse

Le conseguenze sul PIL non saranno mai percepite come una LEVA MOTIVAZIONALE nè dagli educatori nè tantomeno dalle ragazze !

La segregazione di genere nelle facoltà scientifiche non è certo un problema di informazione!

Sanno che
...il mercato del lavoro sta cambiando rapidamente
...il futuro professionale nel digitale o nei settori tecnico scientifici è garanzia di alta probabilità di occupazione in breve tempo!

Ma...QUESTA ARGOMENTAZIONE NON SEMBRA INTERESSARE LE RAGAZZE

Che fare?

IL SENSO DI APPARTENENZA

Role model ?

Storytelling ?

- SI

- NO

- DIPENDE

IL SENSO DI APPARTENENZA ad una comunità si costruisce anche attraverso l'incontro con le donne e gli uomini che popolano quella comunità

Quindi ben vengano esperienze di contatto con le giovani donne e anche uomini che oggi fanno scienza e tecnologia, a condizione che siano molteplici e diversificate ...che non siano l'unica azione messa in campo! Tutte o Nessuna

Un/una testimonial deve poter rappresentare una fonte di ispirazione da cui prendere spunto per un progetto di studio, di lavoro e di vita, che permetta di adottare un pensiero propositivo e di successo .

Cosa è più utile?

Una biografia di lotta contro gli stereotipi.. Una biografia di lacrime e sangue.. Una biografia di eccellenza nella scienza.. Una biografia di RESILIENZA?

Alcune raccomandazioni



Raccomandazioni in sintesi

INCORAGGIAMENTO e RICONOSCIMENTO rafforzativo per le ragazze anche attraverso il disvelamento dello stereotipo

ESPERIENZE di incontro con la **NUOVA SCIENZA** e quindi didattica integrata delle **STEM** per lo sviluppo di competenze, autoefficacia e senso di appartenenza

Portare o Progettare esperienze transdisciplinari che permettano di far emergere la dimensione collettiva dell'impresa scientifica, le interconnessioni tra le dimensioni economiche, sociali, ambientali, tecnologiche, politiche, culturali...della **scienza** anche nella forma di diritti collettivi (istanze sociali locali e globali che pongono nuovi e pressanti diritti.

Conclusioni?

Questo è un viaggio, non ci sono
conclusioni ma solo tappe

Grazie dell'attenzione