

Comitato di Sorveglianza

Roma, 22 marzo 2023

Parte I - Punto 4 O.d.G
Azioni per la parità di
genere, le pari opportunità
e la non discriminazione



Ministero dell'Istruzione e del Merito



Obiettivi del contributo

Le ricerche internazionali, come PISA 2018, mostrano che in Italia le ragazze hanno meno fiducia nelle proprie capacità di risolvere i problemi nel campo delle STEM e questo le porta ad avere un punteggio più basso nelle indagini sulle loro competenze. Nell'ambito degli adulti, si rileva che le donne hanno un tasso di occupazione molto basso, anche a fronte di un elevato titolo di studio, soprattutto nel campo scientifico.

In tutta l'Unione europea le donne restano ancora sottorappresentate nei percorsi educativi scientifici. A fronte di una media Ue di circa 21 laureati Stem ogni 1.000 giovani tra 20 e 29 anni, le laureate sono solo 14,9. Il dato dei maschi è quasi doppio: 27,9. Un divario presente in misura variabile in tutti gli stati dell'Unione. Nel nostro paese, il dato medio dei laureati (di entrambi i sessi) è più basso: 16,4 laureati in discipline scientifiche ogni mille giovani residenti. La quota di laureati Stem tra i maschi sale a 19,4, quella delle laureate si attesta al 13,3, con circa 6 punti di distacco.

Si rileva la necessità di un nuovo approccio alle discipline Stem che valorizzi il contributo delle materie scientifiche con l'acquisizione di competenze fondamentali, quali l'attitudine al pensiero logico e computazionale e alla risoluzione di problemi più o meno complessi.

Per supportare la diffusione della cultura scientifica tra bambine, ragazze e adulte la programmazione PON Per la Scuola 2014-2020 ha promosso la formazione sulle STEM nei suoi interventi.

La presente analisi vuole osservare la partecipazione a questi moduli focalizzandosi in particolare su quelli a più alta partecipazione femminile, con l'obiettivo di far emergere le più interessanti esperienze realizzate dalle scuole.



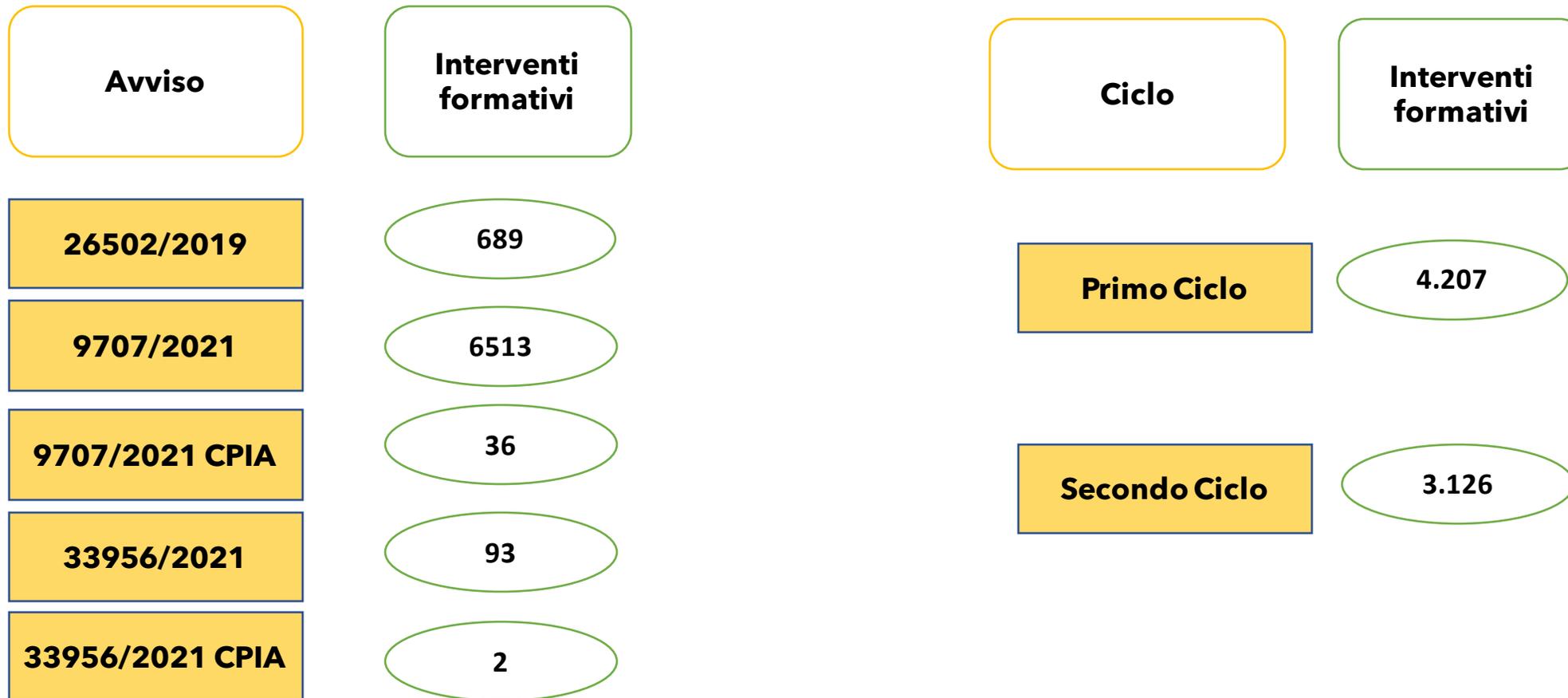
Il contributo del PON

Nell'ambito del PON, gli avvisi che hanno previsto la possibilità di realizzare interventi formativi STEM sono:

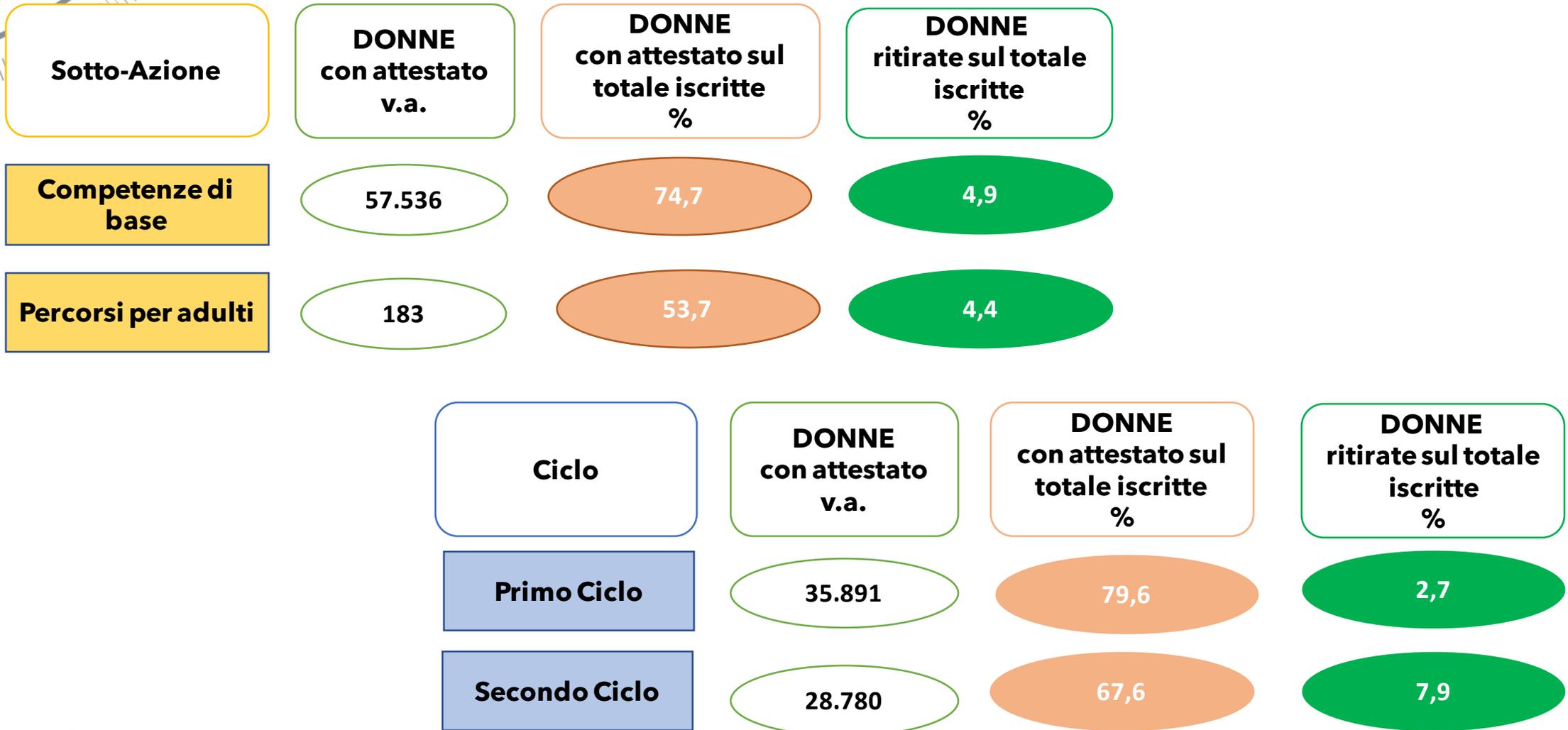
- 26502/2019 Contrasto al fallimento formativo precoce e di povertà educativa;
- 9707/2021 - Apprendimento e socialità;
- 9707/2021 -Apprendimento e socialità CPIA;
- 33956/2022 Socialità, apprendimenti, accoglienza;
- 33956/2022 Socialità, apprendimenti, accoglienza CPIA.



PON & STEM: gli interventi formativi



PON & STEM: la partecipazione delle donne



PON & STEM: la partecipazione delle donne

167.687 iscrizioni ai moduli STEM realizzati



%
46,1 – 53,9



Cittadinanza
straniera
5,1%

123.354 attestati rilasciati nei moduli STEM realizzati

46,8% attestati rilasciati alle donne iscritte

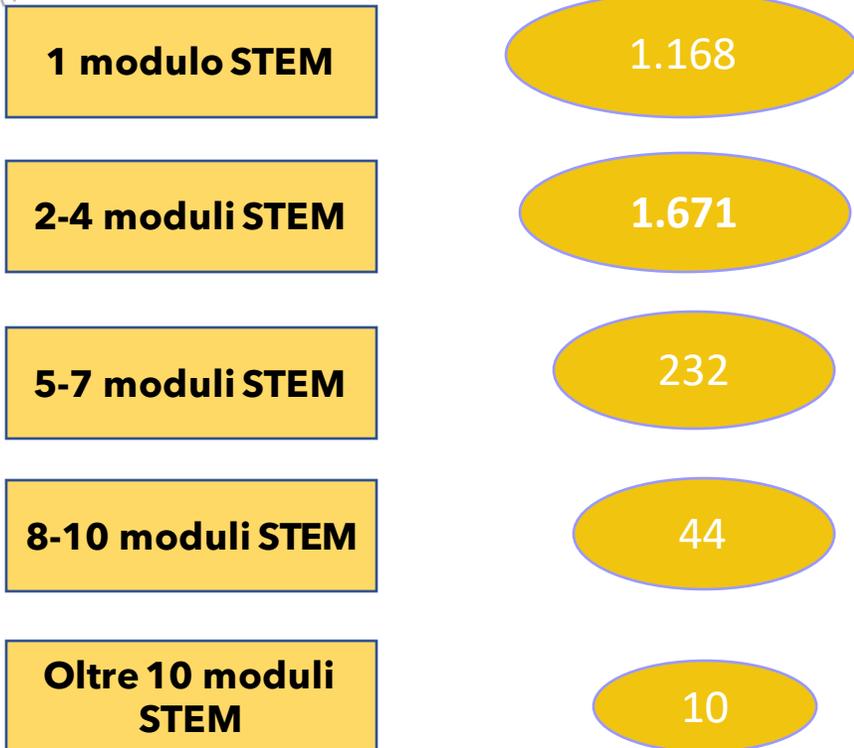
66% delle iscritte straniere ha
conseguito l'attestato

75,1% delle iscritte italiane ha
conseguito l'attestato

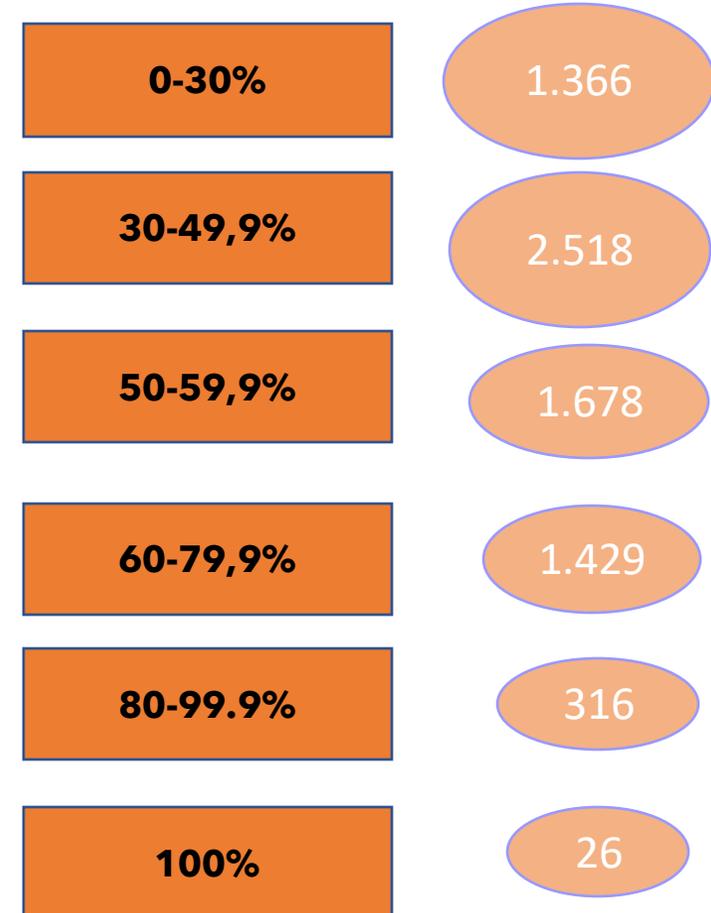


I progetti orientati alle STEM

N. moduli per progetto



Presenza femminile



Azioni per la parità di genere, le pari opportunità e la non discriminazione: alcune esperienze significative



PON e STEM: le esperienze

Moduli STEM con:

- Iscrizioni delle donne /totale iscrizioni $\geq 80\%$
- Attestati rilasciati alle donne/totale attestati rilasciati $\geq 80\%$
- Analisi complessiva della partecipazione femminile a livello di progetto



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "ESCHILO" (Sicilia)

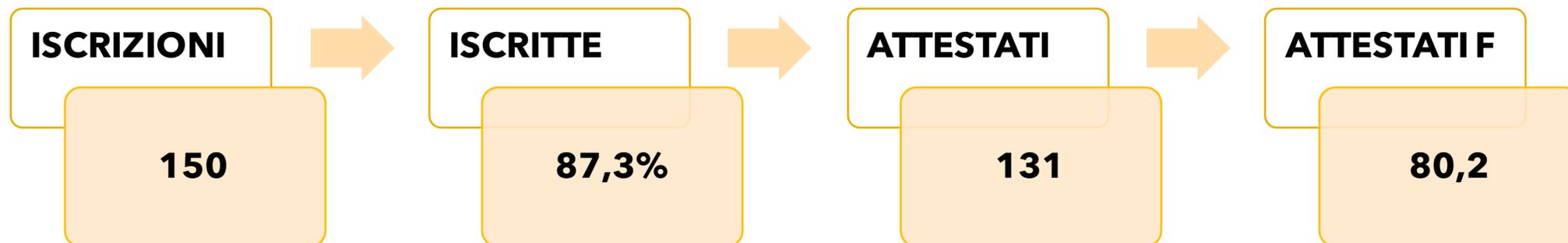
Care&education (9707/2021)

SYMPOSION (26502/19)

Live math
Live math - potenziamento
Noi in Laboratorio
La Scienza Viva

Moduli STEM
5

SYMPOSION: STEM



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "ESCHILO"

Progetto *Care&education* (9707/2021)

Modulo: **Noi in laboratorio**

- **Noi in laboratorio.** Le STEM vanno nella direzione di un approccio integrato alle discipline di ambito scientifico. Nel laboratorio si offre agli alunni il confronto con l'oggetto di studio (un problema reale o un fenomeno riprodotto in laboratorio), si pongono delle domande significative, si formulano e confrontano delle ipotesi, le si verificano attraverso esperimenti da loro progettati e se ne discutono i risultati con i propri compagni e con il docente per concludere con una nuova domanda di ricerca. In questo modulo si utilizzeranno gli strumenti dei fab lab scolastici e degli atelier creativi per realizzare percorsi didattici innovativi. Con attività di laboratori didattici si realizzeranno percorsi didattici che integreranno tra loro tutte le discipline STEM. Raramente un lavoro richiede solo un set di abilità unico, ma l'interazione di competenze disciplinari, che interagiscono tra di loro e sono intrecciati in modo pratico e senza soluzione di continuità. Con le STEM si acquisiscono le abilità per realizzare un lavoro che richieda più set di abilità come la matematica, ingegneria, scienza, tecnologia. La mancanza di attività in presenza ha prodotto un carenza di abilità che deve essere integrata o recuperata, per potenziare le capacità orientative e promuovere la consapevolezza di sé. Le destinatarie del percorso sono soprattutto le alunne, per orientarle verso una scelta discipline scientifiche ancora appannaggio dei maschi.



LICEO STATALE "NICCOLO' JOMMELLI«

(Campania)

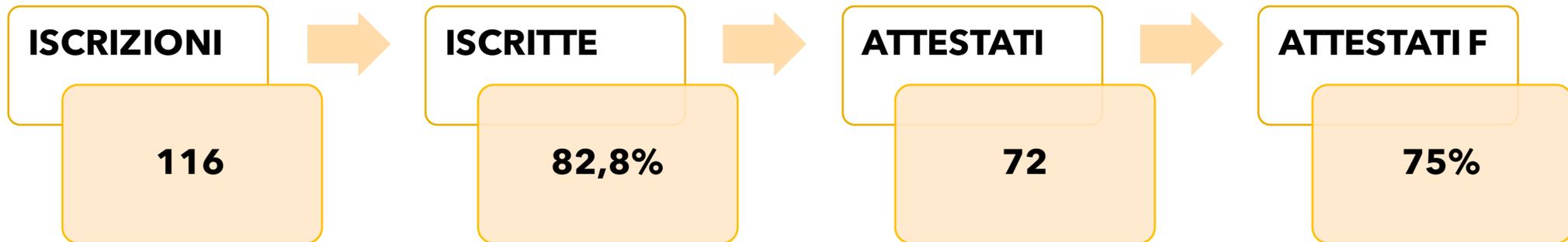
Competenze per divenire (26502/19)

Competenze per ripartire (9707/21)

Micromondi

Moduli STEM
4

Sperimentiamo Insieme
Matematica...Piu'
Scienze-mente



LICEO STATALE "NICCOLO' JOMMELLI"

Progetto: *Competenze per ripartire (9707/21)*

Modulo: *Scienze...mente*

Le scienze con gli occhi delle donne. Un percorso che racconta la scienza in modo coinvolgente ma anche fortemente strutturato, visto con gli occhi delle donne e per le donne; organizzato in lezioni su doppia corsia e duplice approccio: scientifico e storico. Il primo svolto in laboratorio ed utile ad indagare sostanze e materiali che riguardano la vita delle donne e il secondo che in realtà nella struttura della lezione introduce il concetto, di un esperimento chiave, una ricerca ecc.. e della sua importanza nel progresso scientifico riguardante il mondo delle donne. Questa struttura è certamente più coinvolgente per i ragazzi perché parte da un'analisi della realtà prossemica e della vita di tutti i giorni. Ogni lezione è collegata ai seguenti assi su cui si articola il metodo scientifico

- Osserva e esplora (per comprendere strutture e funzioni);
- Osserva e sperimenta (eseguire esperimenti, analizzare i dati raccolti, schematizzare i risultati);
- Osserva e interpreta (formulare ipotesi, schematizzare fenomeni, creare modelli interpretativi, formalizzare i risultati);
- Osserva e confronta (imparare a riconoscere differenze e uguaglianze per classificare e confrontare i fenomeni naturali).

OB: Analizzare oggetti naturali ed artificiali in termini di funzione e struttura.



I.IS "ENZO FERRARI" CASTELL/RE DI STABIA

(Campania)

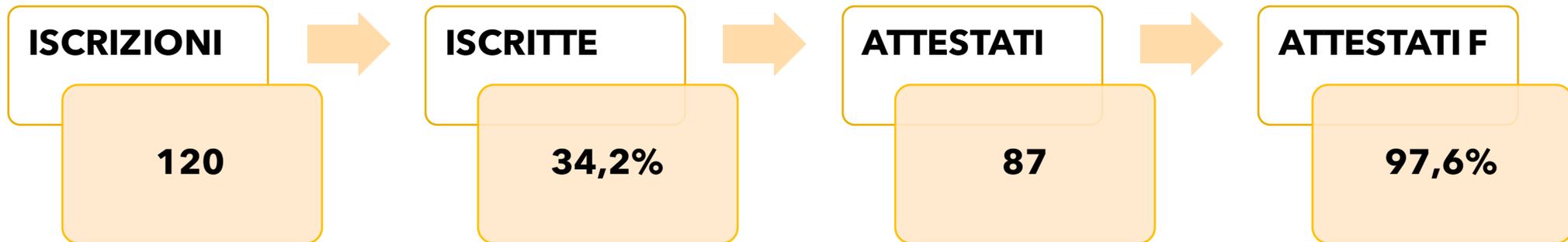
EDUCAZIONE IN & OUT (26502/19)

The years after (9707/21)

3D Industrial Modeling
3D Industrial Modeling: il ritorno

Moduli STEM
5

La nostra realtà in matematica_1
La nostra realtà in matematica_2
La nostra realtà in matematica_3



I.IS "ENZO FERRARI" CASTELL/RE DI STABIA

Progetto: *EDUCAZIONE IN & OUT (26502/19)*

Modulo: *3D Industrial Modeling*

Il Modulo è focalizzato sulle conoscenze di base e sui concetti necessari per utilizzare in maniera ottimale il software per la modellazione solida 3D, Solidworks, particolarmente diffuso in ambito produttivo per l'industria meccanica. La sua applicazione si è diffusa in innumerevoli direzioni: meccanica, impiantistica, packaging, edilizia, arredamento, carpenteria, fusioni e stampaggio, robotica, settore aerospaziale, stampa 3D. L'obiettivo principale del modulo è rendere i partecipanti indipendenti sia di fronte alla gestione dello sviluppo di un prodotto, meccanico o manifatturiero sia ricevere ed analizzare un disegno effettuandone modifiche e/o miglioramenti; la modalità operativa sarà essenzialmente esercitativa in un laboratorio opportunamente attrezzato. La particolarità e innovatività del modulo è data dalla possibilità di creare simulazioni di lavoro reale, grazie alla realizzazione di componenti prodotti da industrie di settore.



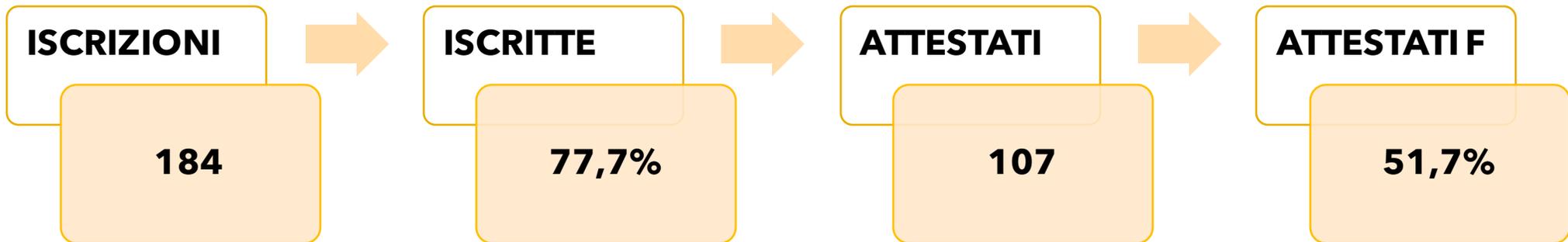
LICEO 'CAGNAZZI' (Puglia)

R-ESTATE INSIEME! (9707/21)

Le STEM, un "PON-te" per il futuro
Le meraviglie del Cosmo
es-PON-iamo gli attrezzi della scienza

Moduli STEM
7

Superiamo i test scientifici insieme
Motivati, preparati per le Olimpiadi di astronomia
Costruiamo un ATLANTE DI ANATOMIA
Matematica semplice per vivere meglio



LICEO 'CAGNAZZI'

Progetto: R-ESTATE INSIEME! (9707/21)

Modulo: Le STEM, un "PON-te" per il futuro

Il modulo è indirizzato a studenti del triennio. Le STEM non rappresentano una nuova metodologia didattica, né uno studio di discipline a sé stanti, pertanto il presente Modulo "Le STEM: una via per il futuro" si sviluppa su applicazioni reali ed autentiche che possano portare all'integrazione fra le discipline di Fisica, Matematica, Tecnologia e Ingegneria. Questo Modulo consentirà lo studio delle STEM attraverso un approccio non tradizionale alle materie scientifiche. Gli studenti avranno la possibilità di applicare il metodo scientifico alla vita reale attraverso esperienze di studio mirate all'acquisizione delle competenze scientifiche. Il Modulo a carattere interdisciplinare sarà riservato a tutti gli studenti del triennio con particolare riferimento alla componente femminile (> 60%) in modo tale da sfatare pregiudizi e stereotipi per i quali le studentesse avrebbero minor attitudine rispetto agli studenti maschi in ambito tecnico-scientifico e per ridurre il gender gap nella scelta delle facoltà scientifiche. Esso si articolerà nell'applicazione della matematica e della fisica alla vita reale con le seguenti attività: 1) applicazioni della fisica e della matematica allo studio tecnologico dei modelli di ingegneria sismica; 2) applicazioni della fisica e della matematica allo studio del territorio e al dissesto idrogeologico; 3) applicazioni della fisica e della matematica allo studio dell'inquinamento da onde elettromagnetiche; 4) esperienza Laboratoriale presso il Centro di Geodesia Spaziale (CGS) dell'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) "G. Colombo" di Matera. Si richiede all'esperto la presentazione di un progetto ad hoc che corrisponda ai "desiderata" del modulo.



ISCRITTI: 24
ISCRITTE: 16
ATTESTATI: 10
ATTESTATI DONNE: 5



Ministero dell'Istruzione e del Merito



Grazie per l'attenzione

s.calzone@indire.it
r.digioia@indire.it
v.pappalardo@indire.it