



Progetto nazionale (PCTO) per la riqualificazione dei laboratori scolastici nelle scuole secondarie superiori, per la condivisione di buone pratiche e per la promozione della didattica laboratoriale

Eventi finali A.S. 2023-2024





L2G – cosa c'è di nuovo

aggiornamenti dalla riunione cc3m di Gennaio 2024

- Team «Lab2Go» per la gestione del progetto
- Riorganizzazione/razionalizzazione delle mailing-list LAB2GO (sympa)
- Comitato Scientifico di Lab2go
- Eventi finali A.S. 2023-2024 nelle sedi
- Prossimi eventi e manifestazioni: MakerFaire, ERN
- Questionario di valutazione (docenti | studenti) A.S. 2023-2024
- Apertura iscrizioni A.S. 2024-2025; chiusura: 20/07/2024
(anticipare le date di inizio delle attività)
- Nuovi partner: SISS e Università di Camerino
- Nuova sezione: INFN Pisa



Team Lab2Go

- Riorganizzazione/condizione dei materiali per la gestione e il monitoraggio delle attività del progetto
- Accesso riservato a: responsabili locali, membri del progetto che ne fanno richiesta, Comitato Scientifico Lab2Go, referees/cc3m, Ufficio Comunicazione

The screenshot shows the Microsoft Teams interface for the 'LAB 2GO SCIENZA' team. On the left, the navigation pane shows 'Tutti i team' and 'Lab2Go' with a list of channels. The '2024' channel is highlighted. The main area displays a document list for the '2024' channel. A pop-up window shows a detailed view of the '2024' channel, listing several documents:

Nome
AccordoLab2go_INFN-Sapienza
ComitatoScientifico
ConvenzionePCTO_INFN-scuole
FOTO-Multimedia
Logo-IdentitàVisiva
Questionari-di-Valutazione
slides-per-cc3m
Appunti-Lab2Go_edit.url
Appunti-Lab2Go_view.url
Comitato-Scientifico_candidature.xlsx
Esempio_Attestato-per-tutor-lab2go.pdf
Esempio_Attestato-per-tutor-lab2go.pub
mappa-province-lab2go.url
Rassegna-Stampa.xlsx

The pop-up window also shows a list of documents for the '2024' channel:

Nome
Mappe-scuole
Preventivi-2024
01_Budget-2024_L2g_c3m.xlsx
02_Anagrafica.xlsx
03_Attività.xlsx
04_Arduino.xlsx
calendario-determinazioni-2024-strutture.xlsx

Per ogni anno solare (scolastico):

- Fogli excel da compilare, a cura dei responsabili locali, Budget
Anagrafica
Attività
- Elenco delle richieste di partecipazione ricevute dalle scuole; elenco delle scuole accolte nel percorso; geolocalizzazione delle scuole partecipanti



Mailing List Lab2Go

- Riorganizzazione/razionalizzazione delle mailing-list LAB2GO (INFN mailing list service: sympa)

Gestione/manutenzione delle liste: con
Francesco Safai Tehrani (INFN-Roma)
Coordinatore informatico Lab2Go



lab2go-comitato@lists.infn.it (Proprietario , Iscritto)

Discussioni e comunicazioni per il Comitato Scientifico di LAB2GO



5 iscritti (membri del Comitato Scientifico)

lab2go-coordinamento@lists.infn.it (Proprietario , Iscritto)

Gruppo di coordinamento della attività di LAB2GO



17 iscritti (membri del Comitato di Coord.
INFN-Sapienza + CREA)

lab2go-docenti@lists.infn.it (Proprietario)

Comunicazioni riguardanti le attività di LAB2GO per i docenti interessati



48 iscritti (docenti di scuola secondaria;
libera sottoscrizione, il link è proposto ai docenti
che partecipano alle attività e/o contattano i
responsabili)

lab2go-infn@lists.infn.it (Proprietario , Iscritto)

Lista di contatto per coordinatori e tutor INFN LAB2GO



52 iscritti (responsabili locali INFN + membri
del progetto -- ricercatori, tecnologi, personale
associato -- che fanno richiesta di iscrizione)



Comitato Scientifico

I compiti di RL (e RN) sono soprattutto di organizzazione/gestione delle risorse e rendicontazione delle attività; il Comitato Scientifico è incaricato della definizione dell'indirizzo scientifico del progetto.

- Il Comitato Scientifico di Lab2go è strumento aggiuntivo e complementare al “Collegio dei RL”, già costituito dall'insieme dei Responsabili Locali del progetto presso le varie sedi INFN partecipanti.
- Il Collegio dei RL, riunitosi in via telematica il giorno 02/02/2024, propone che il Comitato Scientifico sia composto da **membri interni** (RN e RL) e **membri esterni** (dipendenti INFN/università e docenti della scuola, coinvolti o meno nel progetto).
- RL propongono candidature ( Comitato-Scientifico_candidature.xlsx); seguono alcune consultazioni, che coinvolgono anche i referee e la cc3m. Il 10/04/2024 viene definita la composizione del Comitato, che dà voce alle diverse realtà territoriali (Nord/Centro/Sud) e alle diverse figure (INFN/università/scuola) coinvolte/interessate; si crea la ml *lab2go-comitato*.
- Il 21/05/2024 si svolge la prima riunione del Comitato Scientifico, minute:

Comitato Scientifico Lab2Go		
Nome	Cognome	Istituto di Appartenenza
Adriana	Nannini	INFN-Firenze
Antonio	Ramaglia	Università "Federico II", Napoli
Alice	Donati	Liceo Scientifico Bottoni di Milano
Simone	Biagi	INFN-LNS
Giulia	De Bonis	INFN-Roma

Perché un Comitato Scientifico per Lab2go?

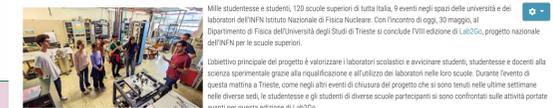
(passato/presente/futuro del progetto; rapporti con cc3m, università, scuola)

>> **definire** (tenendo conto delle “condizioni al contorno”: legislazione scolastica, indicazioni ministeriali, richieste cc3m): missione/obiettivi del progetto; azioni operative; date utili per apertura/chiusura iscrizioni e per lo svolgimento delle attività nelle scuole.

Strumenti di lavoro per il Comitato Scientifico:

→ il bando per l’A.S. 2024-2025

→ i questionari di valutazione del progetto (docenti/studenti)



30/05/2024, Comunicato Stampa Ufficio Comunicazione, chiusura VIII edizione Lab2Go
<https://home.infn.it/it/comunicati-stampa-full/209-comunicati-stampa-2024/6605-sempre-piu-studenti-a-scuola-di-fisica-con-lab2go>

03_Actività.xlsx

Sedi	Evento Iniziale	Evento finale	partecipanti	Visite Università/Laboratori
Bari			Tot. 845	
Cagliari				
Cosenza-UniCal				
Ferrara				
Firenze	partecipazione da remoto all'evento nazionale di Roma		46	9/2/2024, visita in sezione del liceo Leonardo da Vinci di Firenze
Genova		21 maggio (+ visita al Dipartimento di Fisica e laboratori INFN)		
LNGS	partecipazione da remoto all'evento nazionale di Roma	24 maggio - LNGS	16	Visita LNGS
LNS	partecipazione da remoto all'evento nazionale di Roma	27 maggio - LNS e online	80	20/3/2024: Liceo Alcamo visita ai LNS
Milano	partecipazione da remoto all'evento nazionale di Roma	24 maggio - in presenza univ Milano	80	12/04/2024: Liceo Niscemi visita ai LNS
Napoli-UniBAS	partecipazione da remoto all'evento nazionale di Roma (Liceo Classico "Quinto Orazio Flacco" PZ in presenza)	8 Maggio - Università di Napoli	150	
Padova				
Perugia			20	
Pavia	partecipazione da remoto all'evento nazionale di Roma	17 maggio - INFN e UniPV		
Roma1	23/11/2023, aula Amaldi Sapienza + zoom (evento locale Roma1 e nazionale)	https://agenda.infn.it/event/40678/10/05/2024, aula Magna Sapienza (evento locale TUTTE LE DISCIPLINE)	350	
Roma2	19/12/2023, evento inaugurale presso Dipartimento di Fisica, Università di Roma Tor Vergata, Aula T1			
Torino		17 Maggio - INFN e Università di Torino (presentazione di: offerta formativa UniTO e UPO, diversi temi di ricerca INFN e visita virtuale ad alcuni laboratori)	88	
Trento				
Trieste	partecipazione da remoto all'evento nazionale di Roma	30 maggio - Università di Trieste (presentazione attività INFN locali e nazionali, presentazione lavoro studenti)	45	



In preparazione:

- ERN (Roma, CAE Città dell'Altra Economia, 27-28/09/2024)
- Maker Faire (Roma, 25-27/10/ 2024)



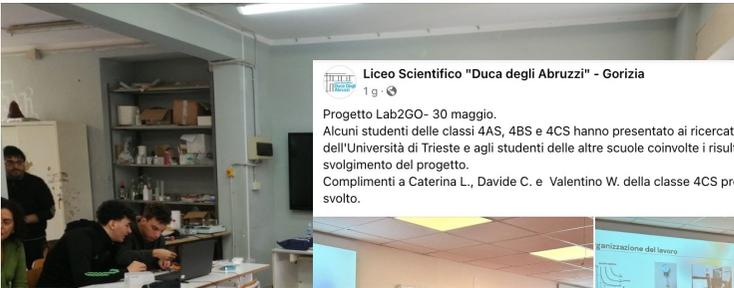
Eventi e attività (social media)

<https://www.facebook.com/Lab2Go>

(obsolete)

Liceo Corbino Siracusa
29 febbraio · 🌐

Il 28 febbraio ha inizio il progetto di PCTO Lab2go dell'INFN: poche le scuole coinvolte nell'iniziativa a livello nazionale. La classe 3B, guidata dalla Dott.ssa G. Larosa ricercatrice, l'ingegnere C. Manna e con la prof.ssa D. Colamasi, si è cimentata con Arduino, LED, sensori e linguaggio di programmazione



Liceo Scientifico "Duca degli Abruzzi" - Gorizia
1 g · 🌐

Progetto Lab2GO- 30 maggio.
Alcuni studenti delle classi 4AS, 4BS e 4CS hanno presentato ai ricercatori dell'INFN dell'Università di Trieste e agli studenti delle altre scuole coinvolte i risultati ottenuti durante lo svolgimento del progetto.
Complimenti a Caterina L., Davide C. e Valentino W. della classe 4CS premiati per il lavoro svolto.

INFN - Sezione di Roma Tor Vergata
25 marzo · 🌐

LAB2GO Fisica a INFN - ROMA TOR VERGATA

Alcune immagini degli incontri che si stanno svolgendo in questo periodo in merito al progetto LAB2GO di Fisica, un Percorso per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (PCTO) dedicato agli studenti degli ultimi anni della scuola secondaria di secondo grado per valorizzare o recuperare strumenti e laboratori di Fisica, per incentivare alla pratica laboratoriale e per contribuire all'orientamento universitario.

Alcune attiv... Altro...



INFN - Sezione di Napoli
10 maggio alle ore 18:51 · 🌐

Mercoledì 8 Maggio 2024 si è tenuta la manifestazione finale del progetto Lab2GO.

Studenti provenienti da Napoli e Potenza hanno esplorato le caratteristiche dell'aria utilizzando una galleria del vento ed hanno scoperto i segreti del volo interagendo con un pilota esperto dell'Aeronautica Militare.

Nelle foto alcuni dei momenti salienti della manifestazione, in cui gli studenti hanno raccontato a tutti il percorso svolto durante l'anno.



INFN - Sezione di Genova
21 maggio alle ore 11:00 · 🌐

Progetto Lab2Go - 21 maggio

Per il secondo anno la Liguria ha aderito al percorso PCTO #Lab2Go proposto alle scuole da INFN - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare in collaborazione con Sapienza Università di Roma. Il progetto è volto ad avvicinare studentesse e studenti di scuola secondaria superiore alla scienza sperimentale, grazie alla riqualificazione e catalogazione dei laboratori presenti nelle loro scuole.

I licei D'Oria e King di Genova hanno partecipato con 45 stu... Altro...

Videosicilia News - Segui
5 g · 🌐

27/05/2024 - Al Liceo Scientifico G. Ferro di Alcamo, torna il Progetto - di respiro nazionale - LAB2GO", nato grazie all'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) ed alla Facoltà di Scienze MM FF NN di Sapienza Università-Roma. Obiettivo: promuovere la didattica nelle scuole, realizzando materiali o eventi, impiegando i laboratori tematici. (Interviste).

<https://www.videosicilia.com/.../allo-scientifico-di-.../>
<https://youtu.be/oXY8...> Altro...



INFN - Sezione di Roma
10 maggio alle ore 11:03 · 🌐

Vi mostriamo alcune foto in diretta dall'Aula Magna di Sapienza Università di Roma dove si sta svolgendo proprio ora l'evento finale di Lab2Go per tutte le discipline scientifiche nell'area romana promosso da INFN - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare e Facoltà di Scienze matematiche fisiche e naturali - Sapienza. Circa 350 studenti e studentesse provenienti dalle scuole superiori dell'area romana si sono riuniti/e per raccontare gli esperimenti e le attività che hanno port... Altro...



Liceo Rocci Fara Sabina si trova presso Roma
17 maggio alle ore 12:07 - Roma, Lazio · 🌐

Alcune delle nostre studentesse e alcuni dei nostri studenti delle classi terze e quarte dello scientifico che hanno partecipato al progetto Lab2GO.

Lab2GO è un progetto volto a creare veri e propri esperimenti di fisica e/o a riprodurre esperienze già note, facendo analisi dati.

#liceorocci #liceoorenzocroci #liceoscientifico #liceo #scuola #scuolasecondariasecondo #lab2go #sapienza



smfn_sapienza

smfn_sapienza è Nell'Aula magna del Rettorato l'evento finale di Lab2Go, il progetto Pcto per la promozione di discipline Stem e per l'attivazione di una rete Scuola-Università-Ricerca

Si conclude oggi un nuovo anno di Lab2Go, che ha avuto come obiettivo principale la riqualificazione dei laboratori scientifici nelle scuole secondarie di secondo grado. Il progetto è stato inserito dal MUR tra le buone pratiche

Promosso per tutte le discipline scientifiche nell'area romana promosso da INFN - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare e Facoltà di Scienze matematiche fisiche e naturali - Sapienza, oggi circa 350 studenti e studentesse provenienti dalle scuole superiori dell'area romana si sono riuniti per raccontare gli esperimenti e le attività che hanno portato avanti nell'anno scolastico che si sta per concludere

Siamo orgogliosi di ospitarli e auguriamo loro di tornare presto in questi luoghi da studenti e studentesse universitari!

(foto di INFN - Sezione di Roma)

3 sett

👍👍👍

👍👍👍

👍👍👍

👍👍👍

👍👍👍

👍👍👍

👍👍👍

👍👍👍

👍👍👍

👍👍👍

👍👍👍

👍👍👍

👍👍👍



Questionari di Valutazione (studenti | docenti)

[ComitatoScientifico&RL]

- **revisione dei questionari**
- follow-up uso del laboratorio
- Raccolta feedback 👍👎

Recap:

- realizzato nel 2023 da S. Acampa (CC3M) con P. Astone e G. De Bonis
- prima somministrazione: A.S. 2022-2023, 99 studenti | 30 docenti (somministrato «tardi»: compilazione da luglio a settembre)

A.S. 2023-2024

- Apertura questionari: 1 maggio 2024; diffusione tramite mailing list e annuncio agli eventi finali; QRcode
- Chiusura dei questionari: 31 maggio 2024
- Rispondenti: 351 studenti | 52 docenti

Studenti: ++ 350% (~30% del totale)
Docenti: ++ 170% (~65% del totale)

Stime partecipanti A.S. 2023-2024:
~75 scuole | ~1100 studenti | ~80 docenti

Nelle prossime slides: **analisi preliminare delle risposte**, selezione (N.B. bias personale!) dei risultati

È necessaria un'**analisi più approfondita del gradimento delle diverse fasi/azioni** (catalogo della strumentazione, svolgimento delle esperienze, seminari, eventi, relazioni e wiki) e delle risposte dei **campi a risposta aperta**: *Commenti generali sul progetto | Perché (non)consigliaresti I2g a un compagno/collega*

- Strumento di lavoro per il **Comitato Scientifico**, per monitorare/correggere la «rotta» generale del progetto
- Informazioni di dettaglio da inviare ai **RL** (feedback sulle attività locali)

N.B. i questionari sono anonimi, ma è richiesta la sede INFN partecipante e la scuola

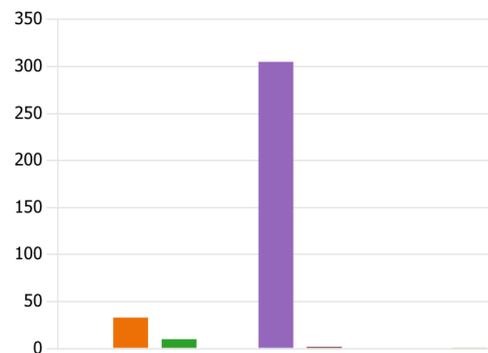
Risultati STUDENTI (N=351)

2. Indica il tuo percorso scolastico

[Altri dettagli](#) [Dati analitici](#)

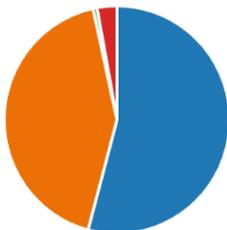
Liceo artistico	0
Liceo classico	33
Liceo linguistico	10
Liceo musicale e coreutico	0
Liceo scientifico (comprende sci...	305
Liceo scienze umane	2
Istituto tecnico	0
Istituto professionale	0
Altro	1

Liceo Scientifico 87%



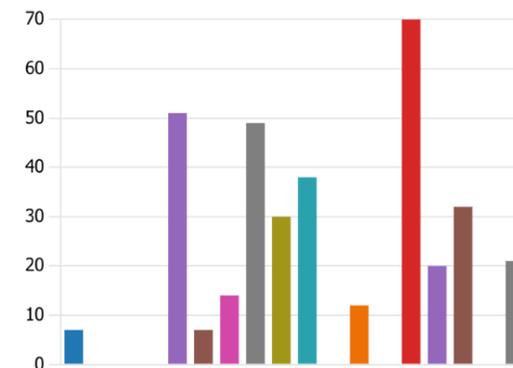
26. Indica il tuo genere

Maschile	190
Femminile	149
Altro	2
Non voglio dichiararlo	10



25. Tramite quale sede dell'INFN hai partecipato a Lab2Go?

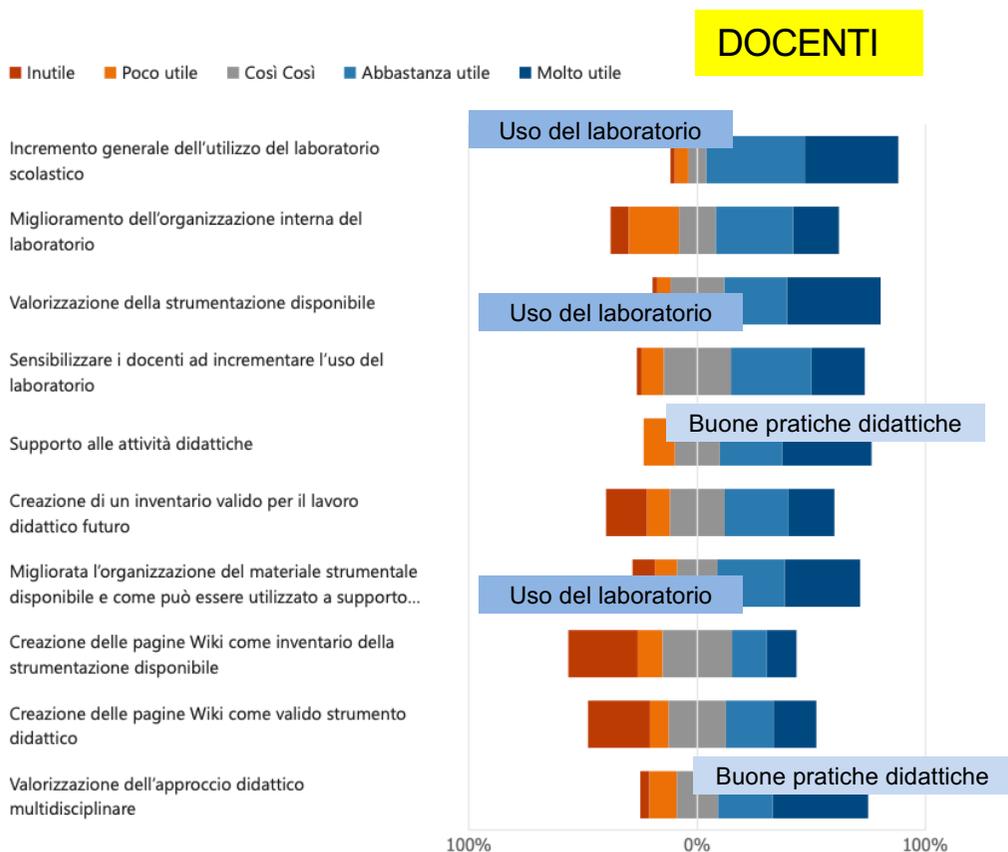
Bari	7
Cagliari	0
Cosenza + Unical	0
Ferrara	0
Firenze	51
Genova	7
LNGS	14
LNS	49
Milano	30
Napoli + Potenza UniBAS	38
Pavia	12
Perugia	0
Roma Sapienza	70
Roma Tor Vergata	20
Torino	32
Trento	0
Trieste	21





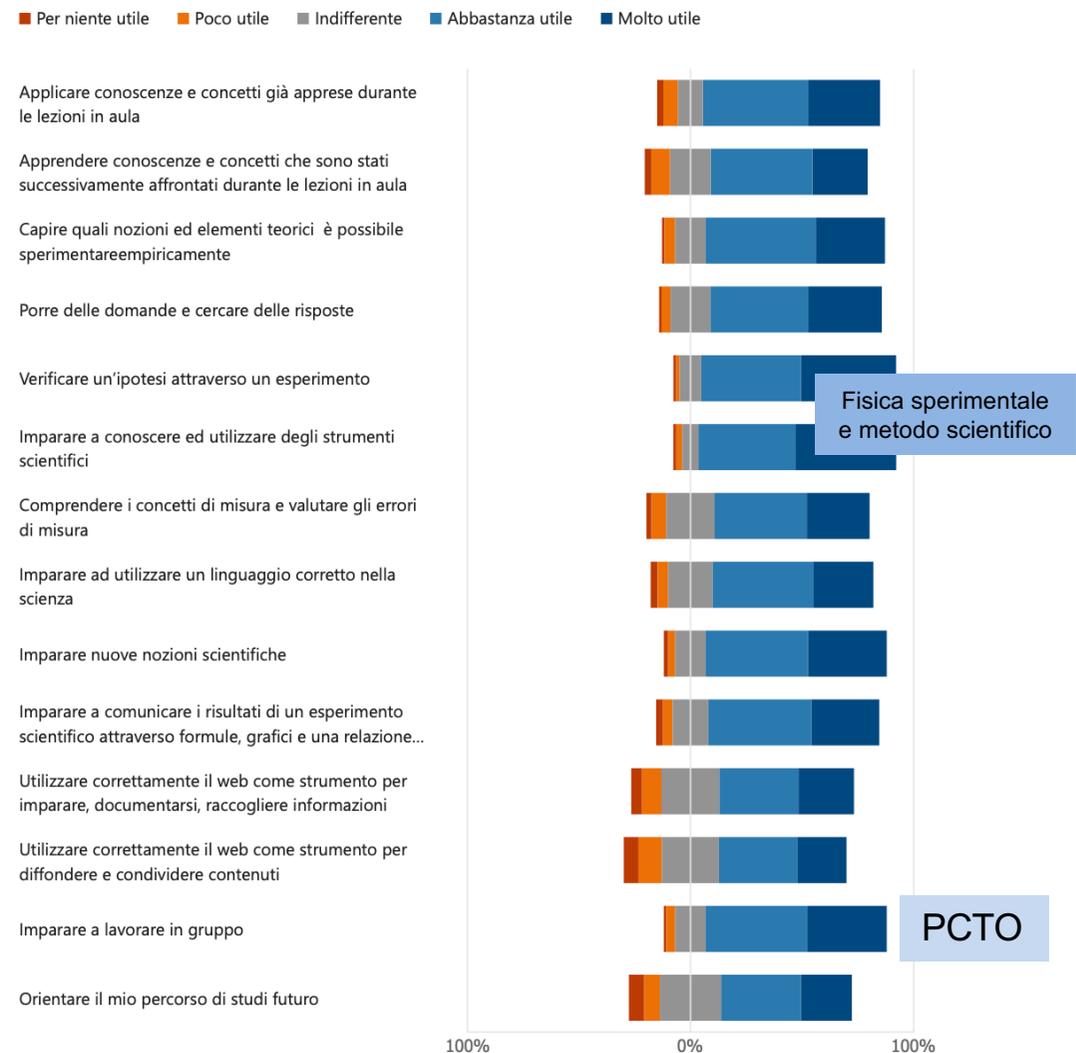
Cosa ti ha insegnato L2G?

14. Per ognuno di questi aspetti, indichi quanto è stato utile il lavoro svolto durante il progetto Lab2Gc



10. Per ognuno di questi aspetti indica quanto ritieni sia stato utile il lavoro svolto nell'ambito delle attività LAB2GO (Per ciascun aspetto seleziona la risposta che meglio ti rappresenta)

STUDENTI





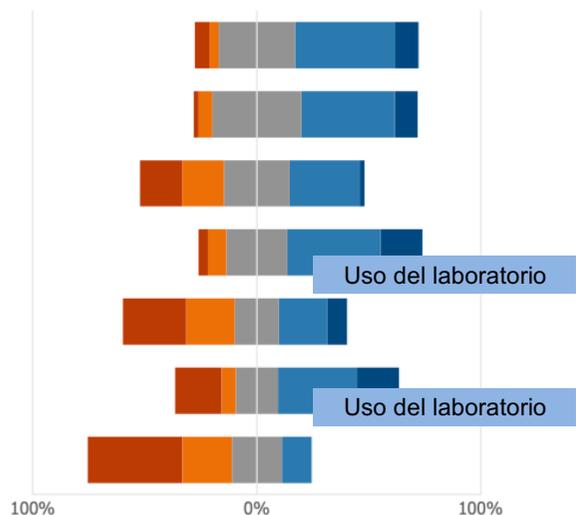
Cosa ti ha insegnato L2G?

15. Per ognuna di queste attività, indichi la frequenza con cui è stata svolta dopo il progetto LAB2GO

DOCENTI

■ Mai ■ Raramente ■ Qualche volta ■ Spesso ■ Molto spesso

- Applicazione di conoscenze e concetti già trattati in aula e previsti dal programma didattico
- Applicazione di nuove conoscenze e concetti non previsti nel programma didattico ma con esso...
- Messa a punto di attività multidisciplinari (es. Coding, etc.)
- Realizzazione di nuove esperienze didattiche
- Aggiornamento del lavoro di catalogazione precedentemente eseguito
- Approfondimenti sulla conoscenza degli strumenti scientifici presenti in laboratorio
- Aggiornamento delle pagine Wiki per l'inventario del laboratorio

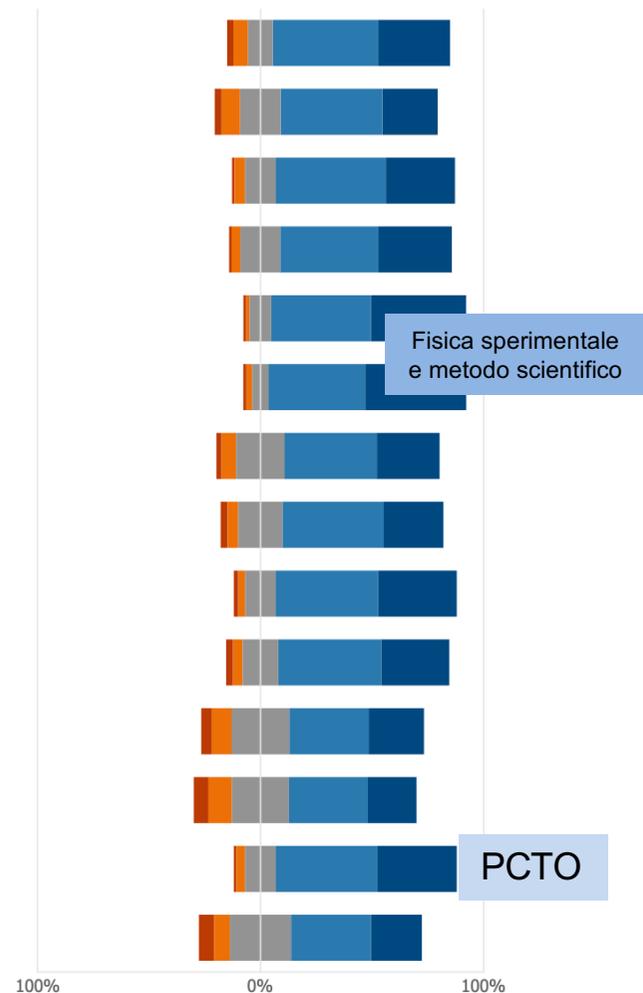


10. Per ognuno di questi aspetti indica quanto ritieni sia stato utile il lavoro svolto nell'ambito delle attività LAB2GO (Per ciascun aspetto seleziona la risposta che meglio ti rappresenta)

STUDENTI

■ Per niente utile ■ Poco utile ■ Indifferente ■ Abbastanza utile ■ Molto utile

- Applicare conoscenze e concetti già apprese durante le lezioni in aula
- Apprendere conoscenze e concetti che sono stati successivamente affrontati durante le lezioni in aula
- Capire quali nozioni ed elementi teorici è possibile sperimentare empiricamente
- Porre delle domande e cercare delle risposte
- Verificare un'ipotesi attraverso un esperimento
- Imparare a conoscere ed utilizzare degli strumenti scientifici
- Comprendere i concetti di misura e valutare gli errori di misura
- Imparare ad utilizzare un linguaggio corretto nella scienza
- Imparare nuove nozioni scientifiche
- Imparare a comunicare i risultati di un esperimento scientifico attraverso formule, grafici e una relazione...
- Utilizzare correttamente il web come strumento per imparare, documentarsi, raccogliere informazioni
- Utilizzare correttamente il web come strumento per diffondere e condividere contenuti
- Imparare a lavorare in gruppo
- Orientare il mio percorso di studi futuro





L2G sta facendo bene?

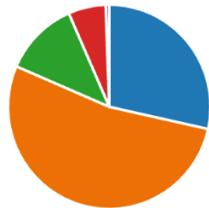
4. Ritieni di apprendere con più facilità quando... (puoi indicare al massimo due risposte)

- Ascolti la spiegazione dell'inseg... 219
- Leggi da solo un testo 75
- Ripeti a qualcuno quello che hai... 96
- Partecipi ad attività di laboratori... 164
- Lavori in gruppo per portare a t... 57
- Nessuna delle precedenti 4
- Non so 2
- Altro 5



14. Come valuti le informazioni ricevute dai tutor esterni (INFN, Università) durante il progetto?

- Molto chiare 100
- Abbastanza chiare 186
- Non lo so 42
- Poco chiare 21
- Per niente chiare 2



17. Consigliaresti ai tuoi compagni di partecipare?

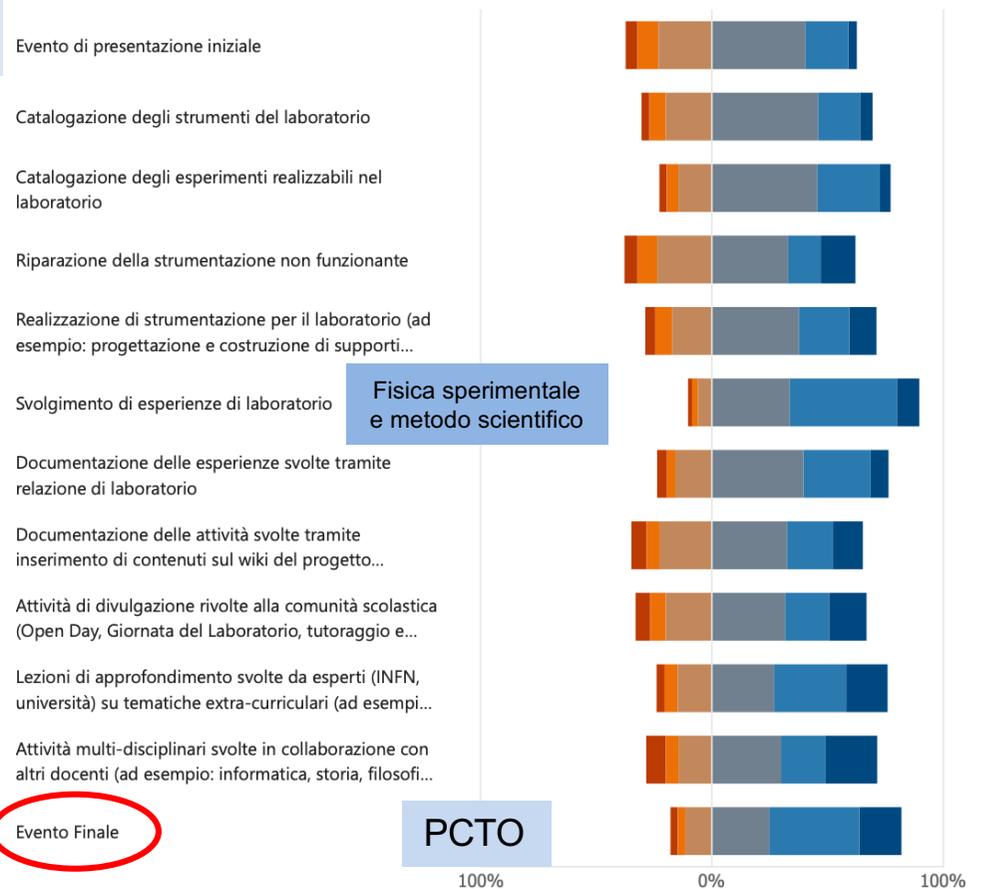
- Sì 312
- No 39



13. Indica il tuo grado di soddisfazione riguardo i diversi momenti del progetto "Lab2Go" (per ciascuna delle affermazioni di seguito riportate seleziona la casella che meglio rappresenta la tua soddisfazione)

STUDENTI

- Per niente soddisfatto
- Poco soddisfatto
- Così Così
- Abbastanza soddisfatto
- Molto soddisfatto
- Non ho partecipato



PCTO



N.B. percentuale analoga nel 2023-2023

~90%

Consigliaresti Lab2go ai tuoi compagni?

opportunità per **mettere in pratica** in laboratorio argomenti svolti in classe solo a livello teorico

Motivante e diverso dal solito

è un modo divertente per imparare

esperienza interessante che mi ha permesso di **far prendere vita alle formule che avevo fino al quel momento visto solo sul libro**

didattica della Fisica

Perché ti aiuta a **comprendere meglio** anche argomenti del programma scolastico

Molto interessante e informativo ma certe volte le spiegazioni erano prolisse, nel cercare di renderle semplici e accessibili a tutte diventavano troppo banali

stimolare la curiosità, esplorando alcuni argomenti della **scienza moderna**

in particolare **mi è piaciuto molto l'evento finale**, perché oltre che condividere gli esperimenti e progetti della mia scuola, è stato possibile vedere quelli delle altre scuole e fare dei confronti. È un'esperienza che rifarei.

Lo consiglieri **solo ad alcuni miei compagni** dato che, anche se **la mole di lavoro può risultare elevata**, **il risultato finale appaga molto**. Inoltre ritengo che gli **strumenti d'epoca** rendano più comprensibile lo studio della Fisica

Sono stato molto soddisfatto in generale, particolarmente dall'**evento finale**

Interessante anche per chi non è fautore delle facoltà scientifiche

Perché ti fa capire cos'è la scienza da un punto di vista pratico. Inoltre **il laboratorio è usato poco al di fuori di questi progetti**

Bella esperienza, se ti piace la scienza meglio

Perché è stato un progetto molto **inclusivo, interessante e formativo**

È un'esperienza che può aiutare a **conoscere meglio la strumentazione nei laboratori**, e a capire meglio ciò che si ha studiato in classe

perché ormai andare in laboratorio nei licei è diventata un'attività che si fa massimo 1 volta all'anno; invece credo sia interessante per tutti e possa anche essere **fondamentale per la futura scelta di studi**

Laboratorio

Consiglierei di partecipare per approfondire concetti e perché **il mio interesse per la scienza è aumentato**

Un modo per **chiarirsi le idee sul futuro**

Aiuta le persone a **capire se il percorso di studi scientifici fa al caso loro**

orientamento

ottima esperienza per **comprendere il mondo della ricerca**

È molto formativo per chi vuole seguire una carriera in un campo scientifico

PCTO

È stato bello lavorare in gruppo e in laboratorio

si impara come sfruttare al meglio i laboratori, come muoversi in contesti sconosciuti e sapersi arrangiare

è un'esperienza che **coinvolge**, ti insegna a **lavorare in gruppo** ed è interessante applicare nella pratica ciò che si studia

competenze trasversali

Consigliaresti Lab2go ai tuoi compagni?

Progetto **stimolante** che mi ha mostrato diverse applicazioni di laboratorio riguardo argomenti di fisica svolti durante l'anno scolastico, **avrei però preferito un approfondimento più teorico** degli argomenti trattati

Mal di testa

Interesse per la scienza: Aumentato

Bello

Gli obiettivi del progetto sono interessanti e il tutor è stato molto disponibile quando ho richiesto aiuto. Tuttavia, l'esperienza in laboratorio e l'utilizzo degli strumenti sono stati troppo limitati rispetto alla stesura della **documentazione**, perdendo la componente di praticità che avrebbe reso più interessante l'attività di laboratorio. Inoltre, abbiamo compiuto un'esperienza che richiedeva una significativa quantità di nozioni teoriche precedenti, molto lontane da quelle che ho finora acquisito a scuola. Questa **mancanza di basi teoriche** mi ha reso difficile apprezzare a 360 gradi l'esperienza.

è stato un lavoro molto poco laboratoriale su concetti scientifici su cui non eravamo preparati e alla fine hanno realmente lavorato solo i ragazzi più bravi

Perché manca ancora l'elemento dell'inclusività per coloro che non hanno esperienze di questo genere e quindi possono sentirsi esclusi

Formativo

Teoria spiegata male

Non adatto a tutti

Interesse per la scienza: Diminuito

È un'esperienza formativa, certo, ma conosco poche persone che sarebbero interessate

Il progetto è risultato molto meno interessante del previsto, per svolgere gli esperimenti erano necessarie solamente nozioni informatiche e non fisiche

È stato interessante seguire le lezioni in università, ma creare le relazioni è stato molto complicato e noioso

perché ci è stato detto delle relazioni sabato sera per lunedì

Carino, dai

Bella esperienza ma ho il **trauma delle relazioni**

Perché alla fine l'unica cosa che abbiamo fatto è stata quella di imparare pressappoco come creare una pagina wiki

In fin dei conti non si è fatto molto, **la relazione ha tolto tempo agli esperimenti**

è stato devastante fisicamente e mentalmente

Perché svolto durante le ore extra scolastiche, "rubando" tempo da dedicare a materie scolastiche scrutinabili

mai più

È un carico di lavoro notevole che si aggiunge al già **pesante carico** scolastico, **per quanto interessante** non penso che ne valga la pena

Perché credo che siano concetti molto complicati e non adatti a ragazzi di terza

Ha tolto tempo alle cose di scuola

(14 risposte dalla stessa scuola)



L2G sta facendo bene?

STUDENTI

13. N.B. percentuale di «aumentato» ~48%, analoga nel 2023-2023

(per ciascuna delle affermazioni di seguito riportate seleziona la casella che meglio rappresenta la tua soddisfazione)

4. Ritieni di apprendere con più facilità quando... (puoi indicare al massimo due risposte)

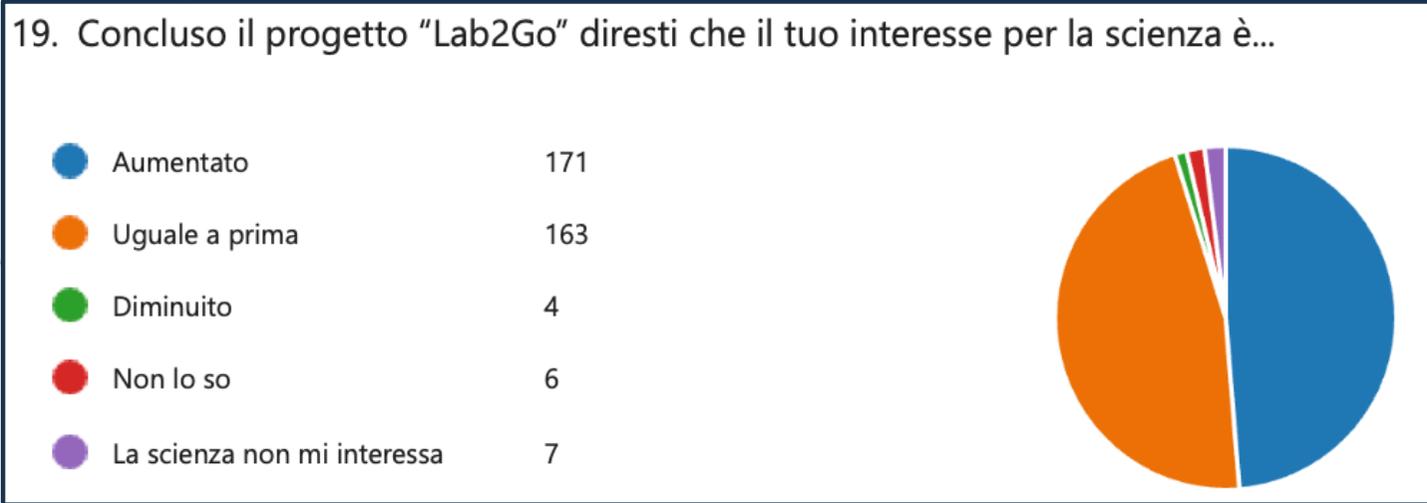
- Ascolti la spiegazione dell'inseg... 219
- Leggi da solo un testo 75
- Ripeti a qualcuno quello che hai... 96
- Partecipi ad attività di laboratori... 164
- Lavori in gruppo per portare a t... 57
- Nessuna delle precedenti 4
- Non so 2
- Altro 5



- Per niente soddisfatto
- Poco soddisfatto
- Così Così
- Abbastanza soddisfatto
- Molto soddisfatto
- Non ho partecipato

14. Come valuti le informazioni ricevute?

- Molto chiare 100
- Abbastanza chiare 186
- Non lo so 42
- Poco chiare 21
- Per niente chiare 2



(interesse per la scienza diminuito) Consigliaresti Lab2go?

È stato interessante È interessante Personale preparatissimo

- Si 312
- No 39



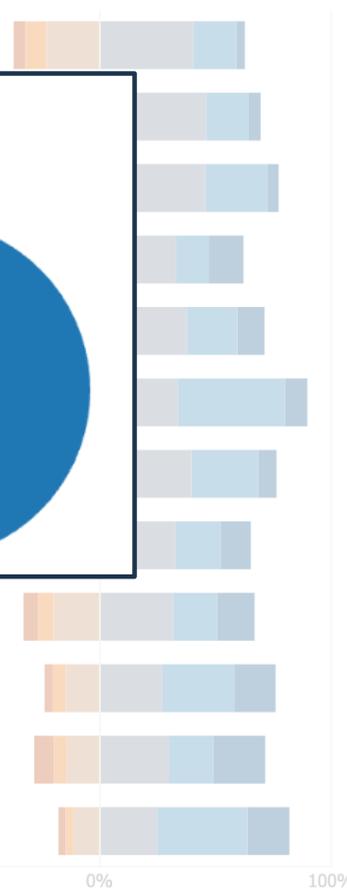
Attività di divulgazione rivolte alla comunità scolastica (Laboratorio, Giornata del Laboratorio, tutoraggio e...)

Lezioni di approfondimento svolte da esperti (INFN, università) su tematiche extra-curricolari (ad esempi...

Attività multi-disciplinari svolte in collaborazione con altri docenti (ad esempio: informatica, storia, filosofi...

Evento Finale

PCTO



Diffondere la conoscenza dell'INFN

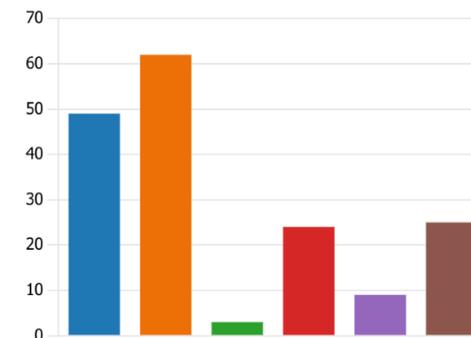
20. Avevi mai sentito parlare dell'INFN Istituto Nazionale di Fisica Nucleare prima del progetto "Lab2Go"?

● Sì	113
● No	238



21. Se sì, dove ne hai sentito parlare? (puoi selezionare più di una risposta)

● Sui social media	49
● Sul web (sito web, blog, etc.)	62
● In radio	3
● In TV	24
● Sui giornali	9
● Altro	25



22. Avevi partecipato ad altri progetti o eventi organizzati dall'INFN?

● Sì	18
● No	333



- Masterclass
- Premio Asimov
- Art&Science
- Visite guidate ai LN

Risposte dal Questionario docenti (N=52)

16. Indichi il suo genere

● Femminile	37
● Maschile	13
● Altro	0
● Non voglio indicare	2

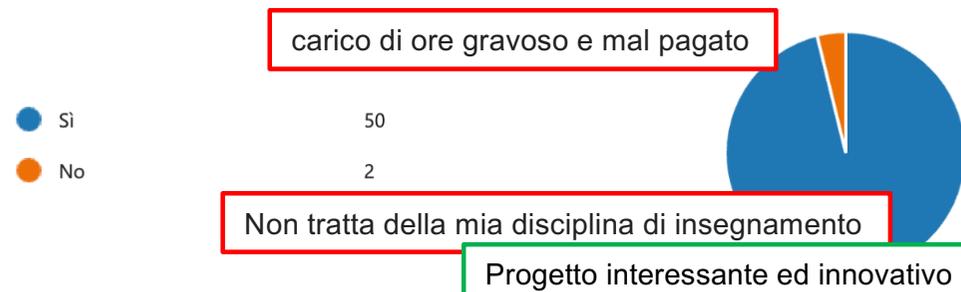


17. Indichi la sua età

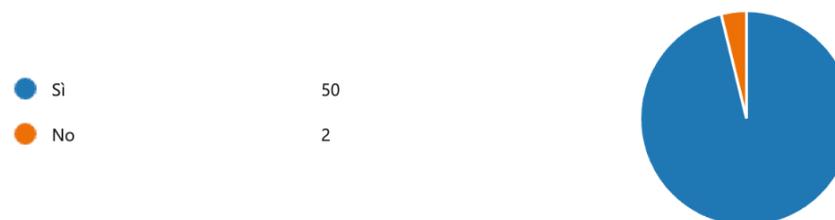
● Meno di 30 anni	0
● Tra 30 e 40 anni	7
● Tra 41 e 50 anni	15
● Più di 50 anni	30



23. Come docente, parteciperebbe a una nuova edizione di Lab2Go?



25. Come docente, consiglierebbe ad altri docenti di partecipare alla nuova edizione di Lab2Go?



Tra tutti i PCTO che ho proposto ai miei studenti, Lab2Go è quello in cui li ho visti più partecipi, per diverse ragioni. Il laboratorio è un luogo in cui gli studenti stanno molto volentieri e mantengono il livello di attenzione alto per più tempo, collaborando molto tra loro e con noi docenti. Il POSTER è un ottimo modo per far restituire agli studenti l'attività svolta. E' inoltre stimolante il confronto con la realtà nazionale nei due eventi di apertura e chiusura del progetto



Iscrizioni A.S. 2024-2025



+ NUOVA SEZIONE INFN



ancora più copertura del territorio

LAB2GO - FARE SCIENZA CON LE MANI - EDIZIONE 2024/25

PCTO PER LA PROMOZIONE E LA DIFFUSIONE DELLA PRATICA LABORATORIALE NELLA SCUOLA

OBIETTIVI

Il progetto PCTO - LAB2GO è finalizzato alla valorizzazione dei laboratori, dei musei e delle aree verdi delle scuole secondarie superiori, ed è nato grazie all'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) e alla Facoltà di Scienze MM FF NN di Sapienza Università di Roma (Dipartimento di Fisica, Dipartimento di Biologia Ambientale, Dipartimento di Biologia e Biotecnologie "Charles Darwin", Dipartimento di Chimica, Dipartimento di Scienze della Terra), in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria informatica, automatica e gestionale e il Dipartimento di Storia Antropologia Religioni Arte Spettacolo dell'Università Sapienza, ed in collaborazione con enti partner quali:

ASI - Agenzia Spaziale Italiana

CREA - Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria

SISS - Società Italiana di Storia della Scienza

Università di Camerino

Il progetto è rivolto alle scuole secondarie di secondo grado (di

Il progetto ha i seguenti obiettivi:

- 1) **Valorizzazione** del patrimonio scolastico esistente negli istituti di istruzione secondaria superiore (di seguito IISS) coinvolte nel progetto,
- 2) **Promozione** della didattica laboratoriale nelle scuole e condivisione di buone pratiche didattiche attraverso la realizzazione di materiali ed eventi aperti alla comunità scolastica e/o ad un pubblico più ampio
- 3) **Formazione** dei docenti alla pratica laboratoriale

ISCRIZIONI: tramite Form (google)

<https://l.infn.it/l2g-iscriviti> (attivo a partire dal xx/xx/2024) entro il 20/07/2024

Lab2go-coordinamento prenderà in carico le richieste e valuterà le candidature tenendo conto della disponibilità dei tutor di università/enti aderenti al progetto; nelle settimane successive, e comunque non oltre il 30/10/2024, alle scuole sarà notificata l'accettazione o meno della candidatura per l'A.S. 2024-2025.

Contributo del Comitato Scientifico per la validazione/revisione del bando e la definizione delle date utili



Aggiornamento Budget

Situazione (Maggio 2024) + richieste alla cc3m

CONSUMO: assegnato 9000€, speso il 55% (+ 1000€ SJ)

MISSIONI: assegnato 4000€ + 2000€ SJ (sblocco richiesto ad Aprile), **speso ~90%**

RICHIESTE alla cc3m

→ Per il 2024: Integrazione del budget missioni, in modo da avere un importo utilizzabile in autunno, per sopralluoghi nelle scuole e inizio anticipato delle attività

→ Per il 2025: Ricevere l'intero importo assegnato a Gennaio (senza SJ)

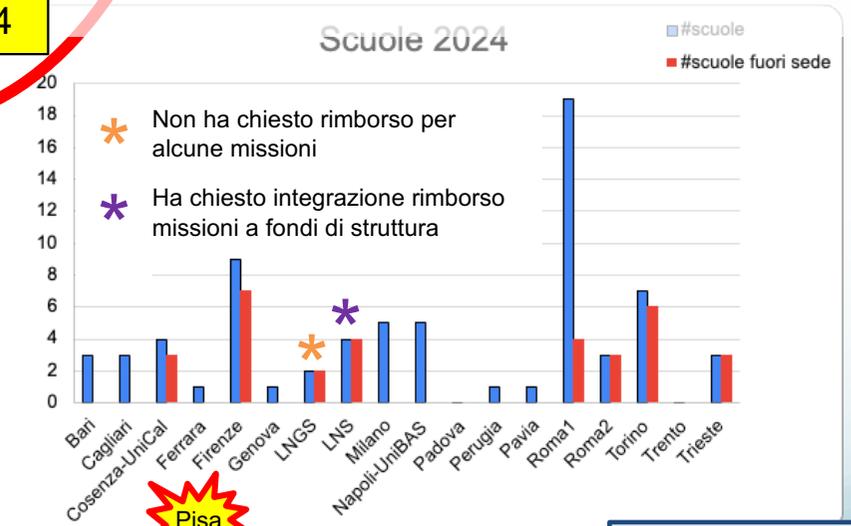
Richieste alla CC3M **Slide presentata alla riunione cc3m di Gennaio 2024**

- **Adeguare il budget assegnato per le missioni** al «consuntivo» delle scuole partecipanti per l'A.S. 2023-2024, tenendo conto dell'elevato numero di scuole (~50% del totale) situate in altro comune e/o provincia rispetto alla sede INFN

NOTA: la «capillarità» sul territorio è un tratto distintivo del progetto, che ha come missione quella di portare scienza (e opportunità) anche a studenti che vivono/studiano in zone periferiche, lontane da centri universitari e di ricerca, con minori occasioni di contatto con la realtà accademica

NOTA: è possibile stimare l'impegno economico solo dopo che viene «chiusa» la lista definitiva delle scuole accolte; la stima si riferisce all'anno scolastico in corso, quindi fino a giugno 2024; non è possibile prevedere in modo accurato le spese oltre questa data. Questo vale soprattutto per le missioni, ma anche per le spese di consumo: similmente, infatti, con la lista definitiva delle scuole partecipanti si avviano le attività pianificate personalizzando l'offerta alle esigenze delle scuole; pertanto, in alcuni casi, si potrebbe incorrere in spese non inizialmente previste.

NOTA: Stima dei costi di missione fino a giugno 2024: ~6000€ (4 missioni per scuola, per 36 scuole, costo medio di 40 euro/missione – ma N.B. ci sono sedi, come LNS, TO, FI che potrebbero avere costi superiori alla media)



COFINANZIAMENTO

Fondi univ: contributo Sapienza per borse studenti assegnati al Fisica + PLS UniCal
Fondi struttura: Roma1, mobilità responsabile nazionale per riunioni cc3m; LNS, contributo spese di missione; Roma2, contributo buffet evento finale

		2024 (Keuro)					TOTALE	% esterni/CC3M
assegnazioni CC3M	Fondi Struttura	Fondi Univ.	Fondi EU	sponsor	altro			
€ 16.00	€ 0.90	€ 4.70				€ 21.60	29%	

SEDI DEL PROGETTO

-  Sapienza Università di Roma
-  TIFPA
-  INFN Sezione di Roma
-  INFN Roma Tor Vergata
-  INFN Sezione di Napoli
-  INFN Laboratori Nazionali del Gran Sasso
-  INFN Gruppo collegato di Cosenza
-  INFN Sezione di Ferrara
-  INFN Sezione di Trieste
-  INFN Sezione di Genova
-  INFN Sezione di Pavia
-  INFN Sezione di Milano
-  INFN Sezione di Torino
-  INFN Sezione di Cagliari
-  INFN Sezione di Firenze
-  INFN Sezione di Perugia
-  INFN Sezione di Padova
-  INFN Laboratori Nazionali del Sud
-  INFN Sezione di Bari
-  CREA Centro di Ricerca per la Patologia Veg...
-  Agenzia Spaziale Italiana
-  Università Di Camerino
-  SISS - Società Italiana di Storia della Scienza



(M. Mancini, INFN-Roma1)

Progetto ideato nel 2016^(*) da



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



Enti Partner:



...coming soon:

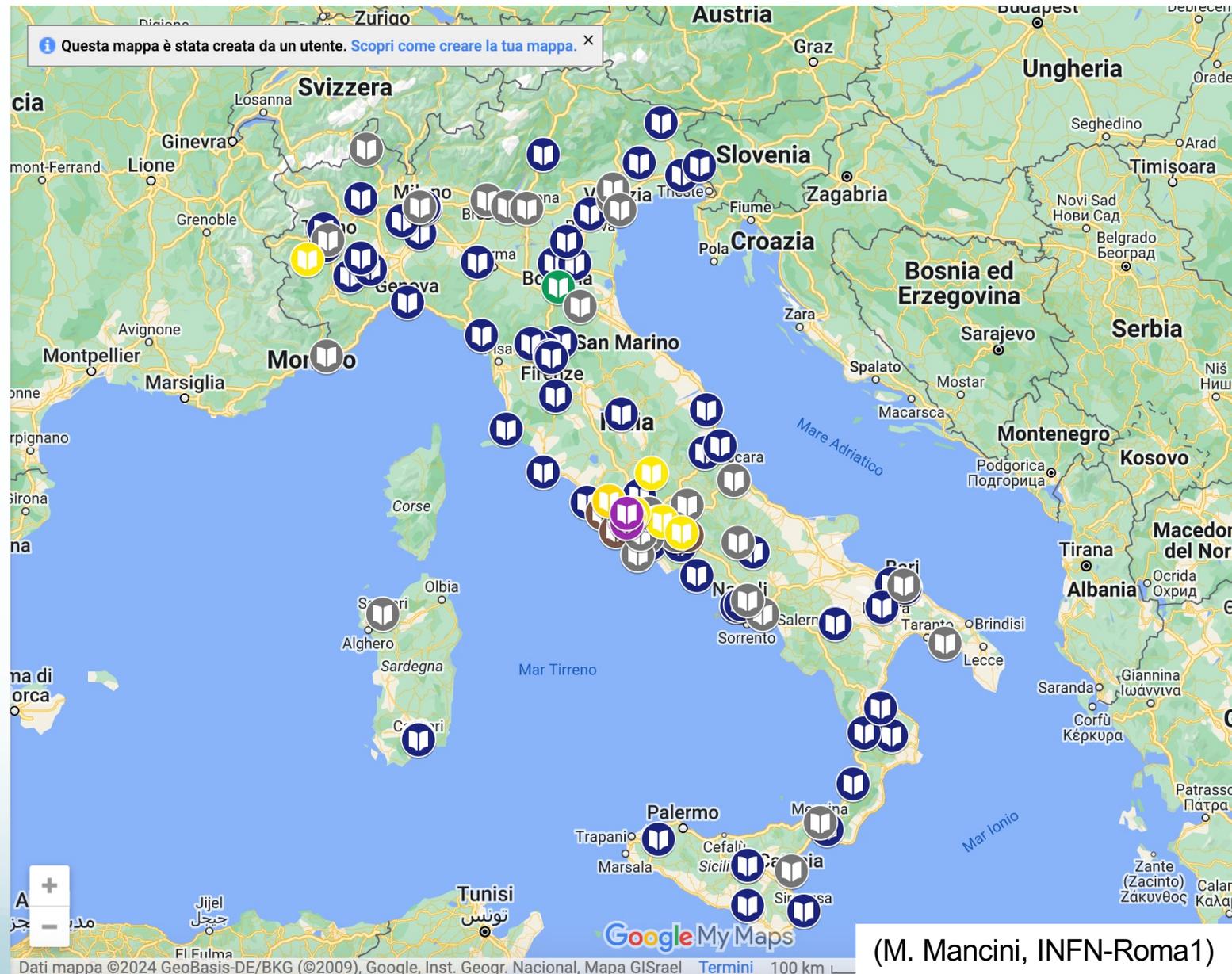


(*) Il progetto è giunto, senza interruzioni, all'ottava edizione



Scuole Lab2Go (dal 2022)

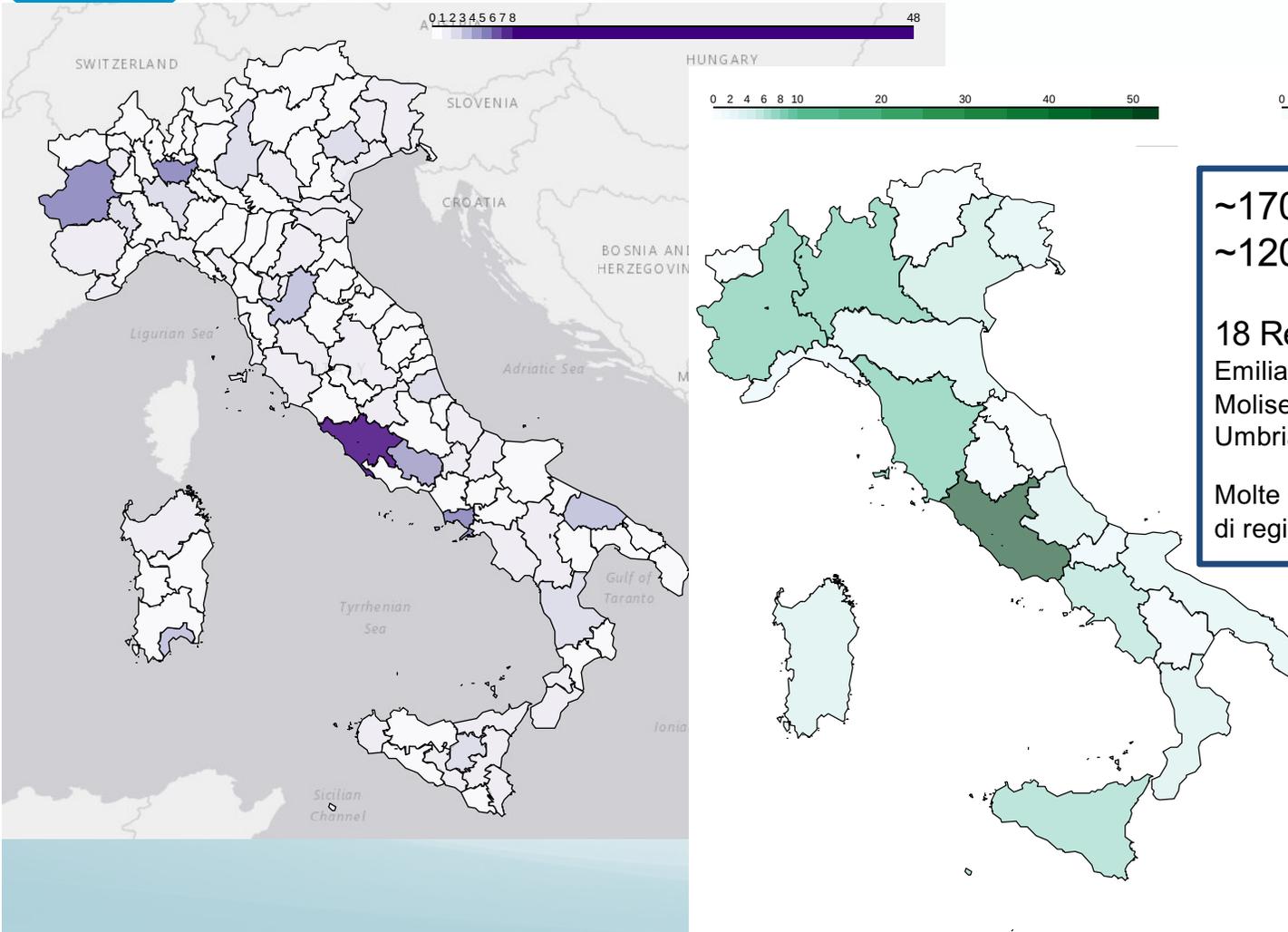
-  Fisica
-  Biologia Animale
-  Biologia Vegetale
-  Chimica
-  Scienze della Terra
-  Robotica
-  Percorsi multipli
-  Musei Scientifici





Scuole Lab2Go (A.S. 2023-2024)

(totale per tutti i percorsi disciplinari)



~170 richieste ricevute dalle scuole d'Italia
~120 scuole accolte

18 Regioni: Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Emilia-Romagna, FVG, Lazio, Liguria, Lombardia, Marche, Molise, Piemonte, Puglia, Sardegna, Sicilia, Toscana, Umbria, Veneto.

Molte scuole si trovano in comuni che non sono capoluogo di regione/provincia o sede universitaria

(F. Safai Tehrani, INFN-Roma1)



Back up

L2G – Partecipanti

I numeri del progetto (A.S. 2023-2024)

→ Studenti e scuole

- ~170 richieste ricevute da scuole di tutta Italia per i 7 percorsi disciplinari
- ~120 richieste accolte, di cui 75 per Fisica

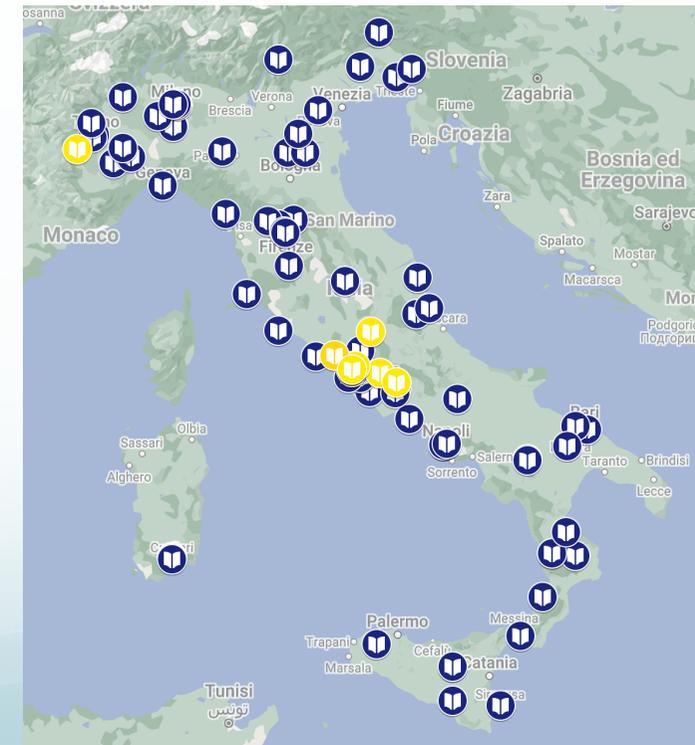
Partecipazione di docenti/studenti da 18 Regioni: Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Emilia-Romagna, FVG, Lazio, Liguria, Lombardia, Marche, Molise, Piemonte, Puglia, Sardegna, Sicilia, Toscana, Umbria, Veneto.

Molte scuole sono in comuni che non sono capoluogo di regione/provincia o sede universitaria

→ diffusione capillare sul territorio nazionale

[Mappa delle scuole](#)

(mappa incrementale, è possibile selezionare la disciplina)





L2G – Partecipanti (III)

I numeri del progetto (A.S. 2023-2024)

→ Studenti e scuole

Stimiamo, per ciascuna scuola partecipante, il coinvolgimento di almeno un docente e di 15 studenti (anche se sempre più di frequente vengono coinvolte classi intere)

→ ~80 docenti, ~1000 studenti

Statistiche più accurate potranno essere disponibili quando saranno completate le convenzioni con le scuole (che contengono in allegato la lista degli studenti partecipanti), la creazione degli account wiki, le valutazioni PCTO (per le scuole che fanno convenzione con INFN)

N.B. In generale, non è semplice raccogliere/mantenere le statistiche dei partecipanti: in alcuni casi le scuole escono dal percorso prima del suo completamento, o modificano i partecipanti, o aggiungono studenti e docenti in corso di attività



Stima dei partecipanti

Riguardo alle informazioni che estraiamo dall'applicativo, abbiamo i numeri (e i dati) delle scuole che fanno richiesta (entro l'estate) e quelle che al termine della selezione (ottobre) riusciamo ad accogliere. Quest'anno scolastico, per fisica, abbiamo inviato email di accettazione a 79 scuole; questo numero costituisce il "limite superiore" delle scuole partecipanti: nella pratica, infatti, alcune scuole non confermano la propria adesione dopo la nostra notifica di accettazione, altre non riescono a far partire le attività non riuscendo a individuare un docente (tutor interno) che possa accompagnare gli studenti nel percorso, etc etc... Chiediamo ai responsabili locali di tenere le informazioni aggiornate nei nostri fogli di gestione, ma non tutti sono al passo con le richieste; possiamo tuttavia stimare in alcune unità/anno le scuole che abbandonano prima di iniziare, quindi per quest'anno direi 75 scuole partecipanti (e quindi 75 laboratori che hanno usufruito del nostro operato) (più difficile dire quanti oggetti abbiamo riparato: in alcuni casi, il nostro intervento non è strettamente manutentivo/riparativo, ma più di accompagnamento all'uso della risorse esistenti). Da questo numero stimiamo almeno 75 docenti...in questo caso è un limite inferiore, perché spesso abbiamo almeno 2 docenti che partecipano al percorso per ogni scuola, e in alcuni casi attiviamo corsi per docenti (riguardo all'utilizzo del loro specifico laboratorio scolastico). Una buona stima, per questo anno scolastico, potrebbe essere 90 docenti. Per quanto riguarda gli studenti, anche qui i numeri esatti si potrebbero raccogliere solo attraverso due canali: 1) allegato A della convenzione scuola-sezione INFN; 2) valutazioni PCTO degli studenti partecipanti; entrambi questi canali sono gestiti localmente delle sedi e non credo sia possibile centralizzare le informazioni a questo livello (in aggiunta, per Roma, abbiamo anche il caso di circa 1/4 delle scuole che partecipano con tutor associati universitari, quindi attivano convenzione pcto con Sapienza, e non abbiamo in alcun modo accesso automatico a questi dati); anche su questo, chiedo la collaborazione dei responsabili locali, e alcuni sono più solleciti di altri ad aggiornare i dati. In generale, riguardo al numero di studenti partecipanti per scuola, c'è molta varietà di casi: talvolta abbiamo intere classi (~25 studenti), talvolta poche unità di studenti selezionati/motivati; per questo motivo, stimo a 15 il numero medio di studenti per scuola, che ci porta (con le stime di quest'anno) a 1125. In sintesi, direi che nell'anno scolastico 2023-2024 lab2go ha raggiunto circa 1200 persone, tra studenti e docenti. Potrò discutere ulteriormente questi numeri alla riunione della prossima settimana.



L2G – Altre informazioni (III)

Richieste alla CC3M

- **Adeguare il budget assegnato per le missioni** al «consuntivo» delle scuole partecipanti per l’A.S. 2023-2024, tenendo conto dell’elevato numero di scuole (~50% del totale) situate in altro comune e/o provincia rispetto alla sede INFN

NOTA: la «**capillarità**» **sul territorio** è un tratto distintivo del progetto, che ha come missione quella di portare scienza (e opportunità) anche a studenti che vivono/studiano in zone periferiche, lontane da centri universitari e di ricerca, con minori occasioni di contatto con la realtà accademica

NOTA: **è possibile stimare l’impegno economico solo dopo che viene «chiusa» la lista definitiva delle scuole accolte**; la stima si riferisce all’anno scolastico in corso, quindi fino a giugno 2024; non è possibile prevedere in modo accurato le spese oltre questa data. Questo vale soprattutto per le missioni, ma anche per le spese di consumo: similmente, infatti, con la lista definitiva delle scuole partecipanti si avviano le attività pianificate personalizzando l’offerta alle esigenze delle scuole; pertanto, in alcuni casi, si potrebbe incorrere in spese non inizialmente previste.

NOTA: Stima dei costi di missione fino a giugno 2024: ~6000€ (4 missioni per scuola, per 36 scuole, costo medio di 40 euro/missione – ma N.B. ci sono sedi, come LNS, TO, FI che potrebbero avere costi superiori alla media)



Richieste cc3m

È stato molto **divertente** fare esperimenti

- Ogni intervento è di 20 minuti quindi una decina di slides sono ok.
- Domande per la riunione di LNGS
 - stato del budget 2024 (CC3M + Univ. + fondi esterni ad oggi) TABELLA come quella di One Drive
 - necessità, spese e storni 2024 futuri
 - programmi per la registrazioni scuole/docenti/studenti 2025
 - stato dei questionari
 - eventi fatti e da fare
 - social
 - Scheda Completa come da mail precedente

Perché è molto interessante e aiuta a **comprendere la fisica attraverso la pratica**



L2G – Altre informazioni (IV)

Richieste alla CC3M

- **Borse di collaborazione.** Criticità riguardo alle tempistiche: stimiamo che i primi vincitori potrebbero essere «operativi» dopo Pasqua, i.e. quando manca poco più di un mese alla fine delle attività (la maggior parte degli eventi finali nelle sedi è prevista per metà maggio); questo potrebbe significare, in molti casi, che non sarà possibile impiegare i borsisti come «tutor» a supporto delle attività svolte nei laboratori scolastici

... in aggiunta al fatto che, se i borsisti non possono essere associati, non possono andare in missione presso le sedi scolastiche che si trovano in altro comune/provincia – situazione critica soprattutto per LNS, TO, TS

...in aggiunta al fatto che se i borsisti assegnati sono studenti/laureati in discipline STEM ma non in Fisica potrebbero non avere le competenze disciplinari adeguate per fare i tutor di laboratorio

- Mentre per alcune sedi INFN potrebbe essere possibile impiegare i collaboratori in attività di supporto, logistica, amministrazione, documentazione web, organizzazione evento finale, o per i festival di autunno (ERN), per altre sedi il fatto di non poter assegnare i borsisti alle attività «core» del progetto (tutor di laboratorio) porterebbe ad accogliere un numero minore di scuole, rifiutando in particolare quelle che più necessiterebbero di intervento (i.e. le scuole periferiche)