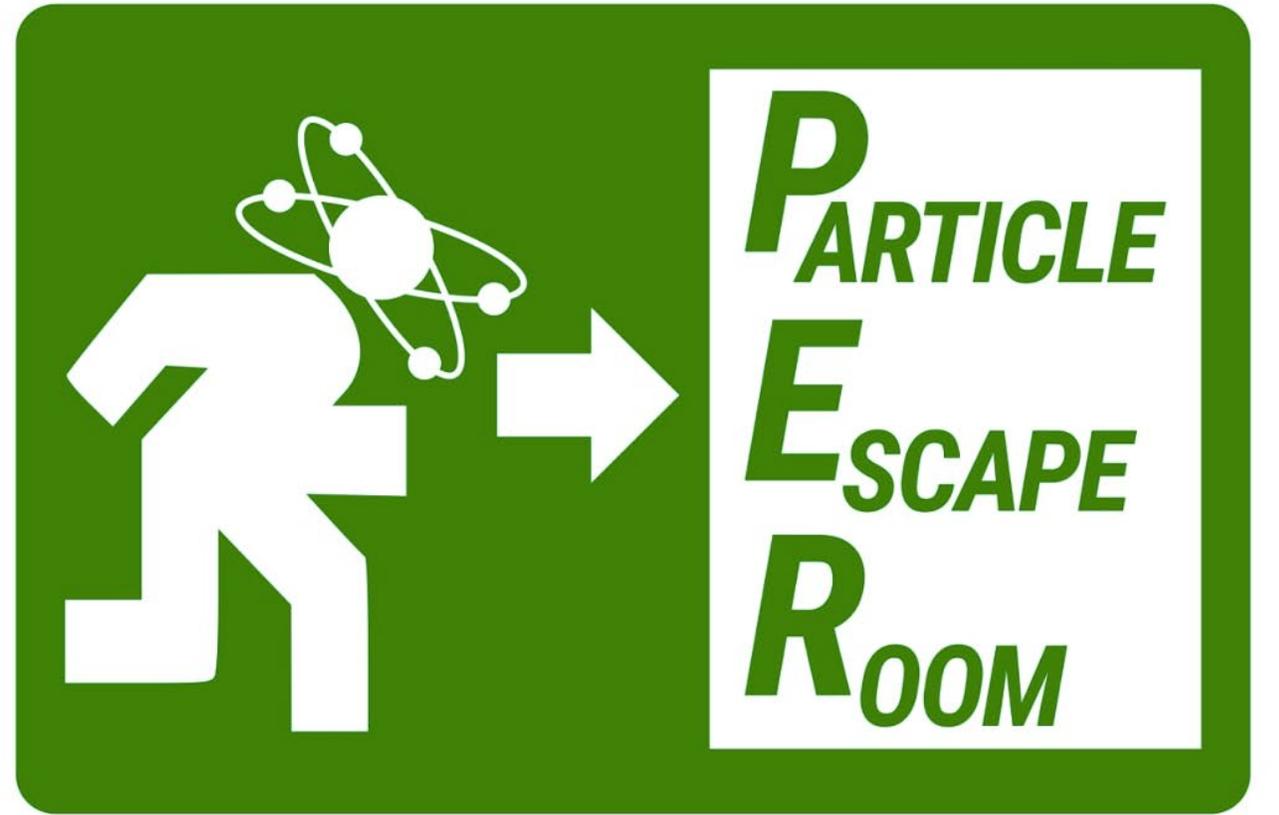


PARTICLE
ESCAPE
ROOM

*me si va nella
fisica recente*



Physics4Teenagers

PER me si va ne la fisica recente



Particle Escape Room

Quando _____

21 ottobre - 1 novembre
feriali, ore 10:00 - 13:00, 15:00 - 18:00
sabato e festivi, ore 10:00 - 19:00

Dove _____

Piazza delle Feste
Ponte Embriaco - Area Porto Antico

Età consigliata _____

Da 16 anni

Tipologia e disciplina _____

Laboratorio
Fisica e materia

Cosa

Dove



Physics4Teenagers

Il Modello Standard è una teoria che ben descrive le particelle e le loro interazioni, ma oltre i suoi confini si apre un mondo tutto da scoprire: la materia oscura e l'asimmetria materia-antimateria sono solo due esempi delle domande che oggi affascinano i fisici, con le quali potrete mettervi alla prova durante questa escape room che attraversa i gironi della fisica. Solo grazie alla collaborazione e allo scambio di idee con gli altri partecipanti potrete risolvere gli enigmi distribuiti lungo il sentiero, che permette di ripercorrere, dall'antica Grecia e dal primitivo concetto

di atomo fino alle conquiste più recenti, passando per le scoperte di Newton, Higgs, Rutherford e molti altri, la storia della fisica delle particelle. Ad accompagnarvi e farvi da guida ci sarà nientemeno che Democrito... basterà il suo aiuto per permettervi di risolvere alcuni dei segreti più reconditi della fisica moderna?

A cura di _____

Gruppo Physics4Teenagers Pavia

In collaborazione con _____

Dipartimento di Fisica dell'Università di Pavia, INFN - Sezione di Pavia



el mezzo del festival della scienza
vi ritrovate per una escape oscura,
ché del saper volevate esperienza.

Oh quanto a dir qual era è cosa dura
esta escape room pavese, aspra e forte
che di fisica scaccia la paura!

Sant'è amara che poco è più morte;
ma per capir bene che vi trovai,
spiegherò alcune cose ch'i v'ho scorte.

Io non ti so ben dir se ne uscirai
tante n'avrai di prove a quel punto
che la verace via suderai.



PHYSICS for TEENAGERS

Per la escape room proposta a Genova:

Paolo Montagna – Dip.Fisica & INFN

Michele Pirola – Dip.Fisica & INFN

Davide Santostasi – docente Liceo Cairoli Vigevano

Daniele Aurelio – docente Liceo Faravelli Stradella

Chiara Aimè – dottoranda – Dip.Fisica & INFN

Ettore Budassi – dottorando – Dip.Fisica & INFN

Simone Restelli – dottorando – Dip.Fisica

Simone Venturini – dottorando – Dip.Fisica & INFN

Luca Zatti – dottorando – Dip.Fisica

Arianna Armanetti – studente LM

Davide Gianatti – studente LM

18-20 ottobre: allestimento e training animatori Festival

21 ottobre – 1 novembre: presentazione

→ 7 giorni feriali x 4 turni/giorno + 5 giorni festivi x 6 turni/giorno – 20 partecipanti/turno

→ **totale circa 1000 partecipanti** (400 da scuole, 600 a titolo personale)

2 novembre: disallestimento

Impegno lavorativo:

Michele Pirola full time 15gg

Docenti/dottorandi/studenti max possibile compatibilmente con esigenze di lavoro/studio individuali, minimizzando assenze e spese (collaborazione animatori Festival ma con spiegazioni sempre gestite da noi)

Impegno finanziario:

Missioni:

M.Pirola: 15gg missione Dip.Fisica con viaggio INFN

P.Montagna + dottorandi: tot. 19gg missione, 5 Dip.Fisica + 14 INFN

docenti liceo e studenti: tot. 12 gg, non rimborsati

Acquisti:

Supporto da Dip.Fisica e INFN per piccole spese.

Da risolvere: stampa posters scenografia.

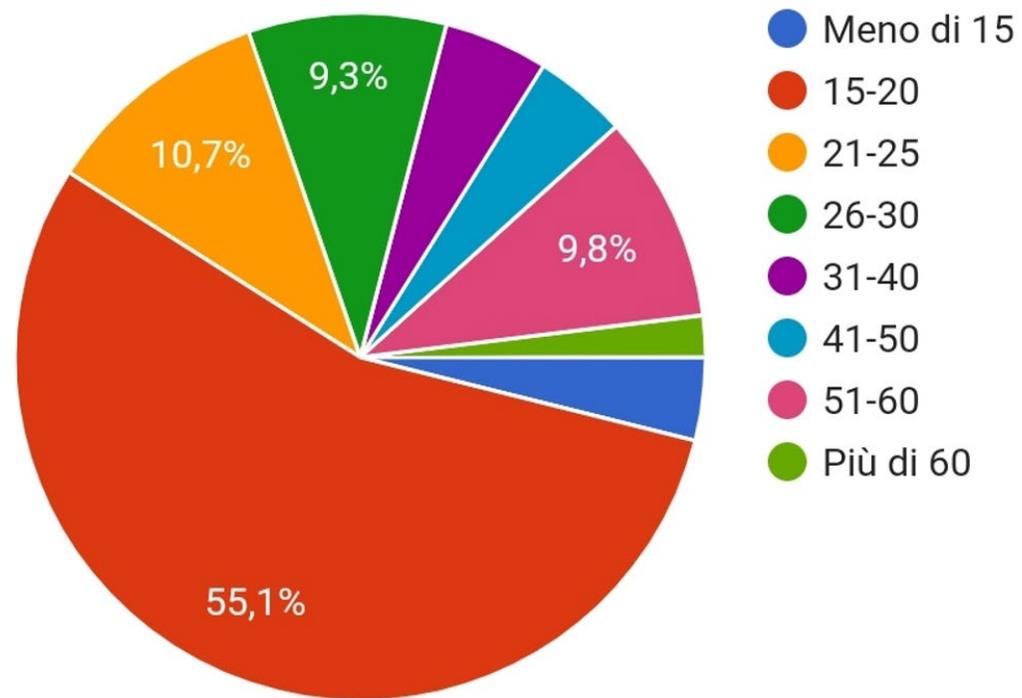
Rimborso spese di 400 euro ottenuto dal Festival della Scienza.

**Questionario di feedback tramite QR code all'uscita
205 risposte su circa 1000 partecipanti**



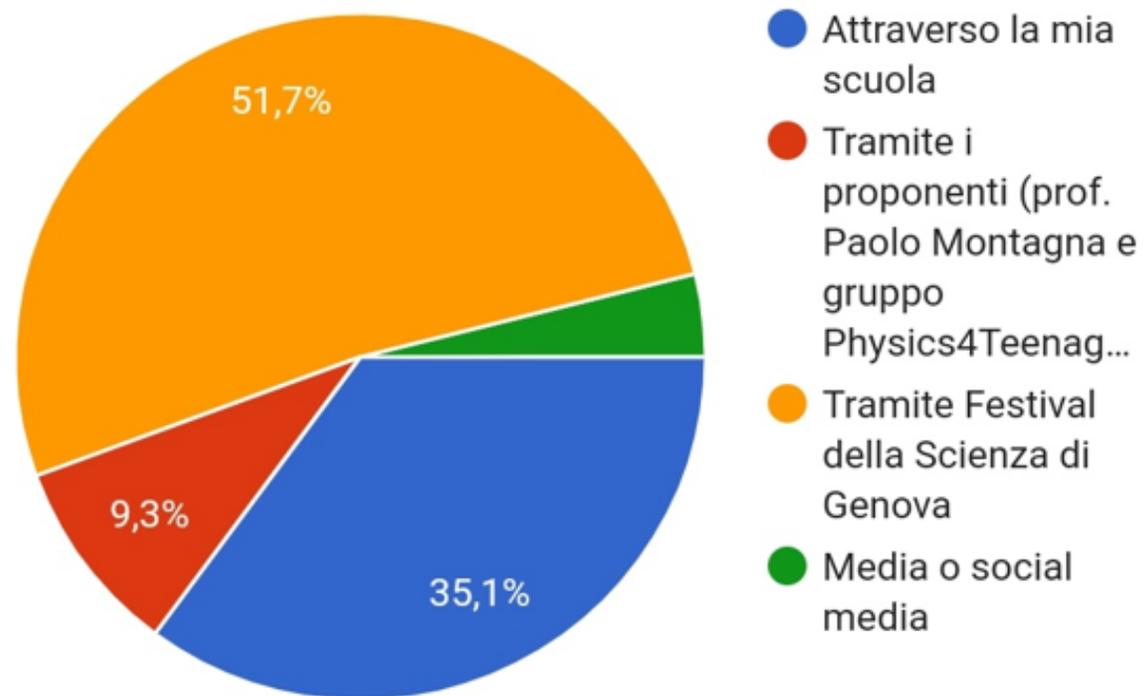
Quanti anni hai?

205 risposte



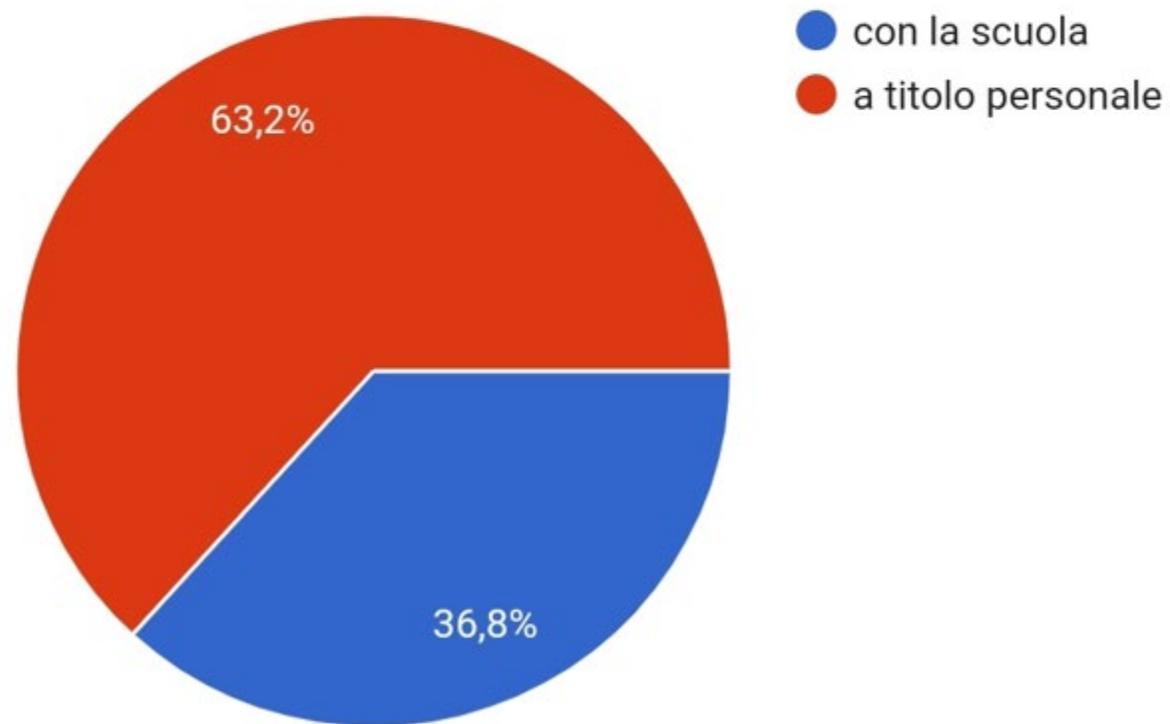
Come sei venuto/a a conoscenza dell'attività?

205 risposte



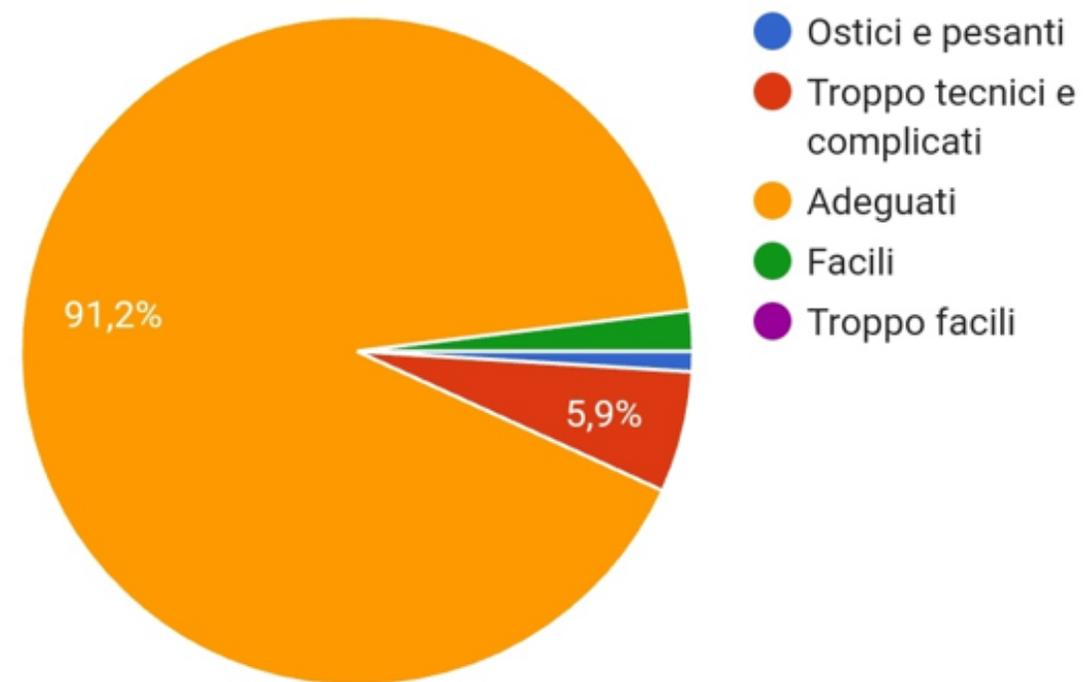
Sei venuto/a al Festival

204 risposte



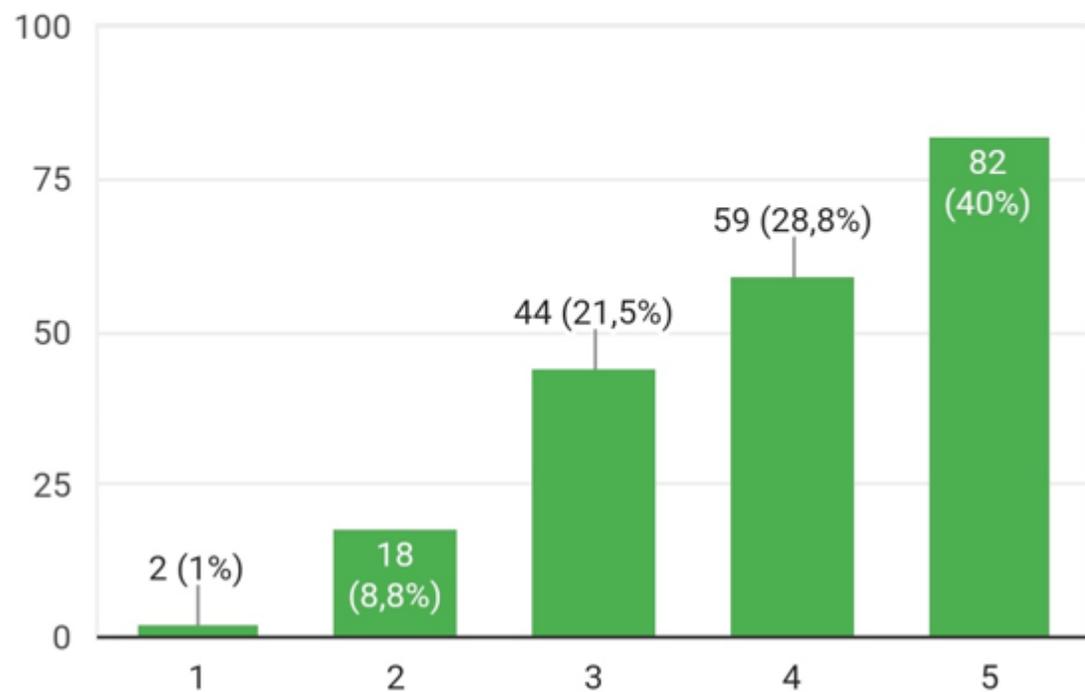
Come ti sono sembrati gli argomenti trattati?

205 risposte



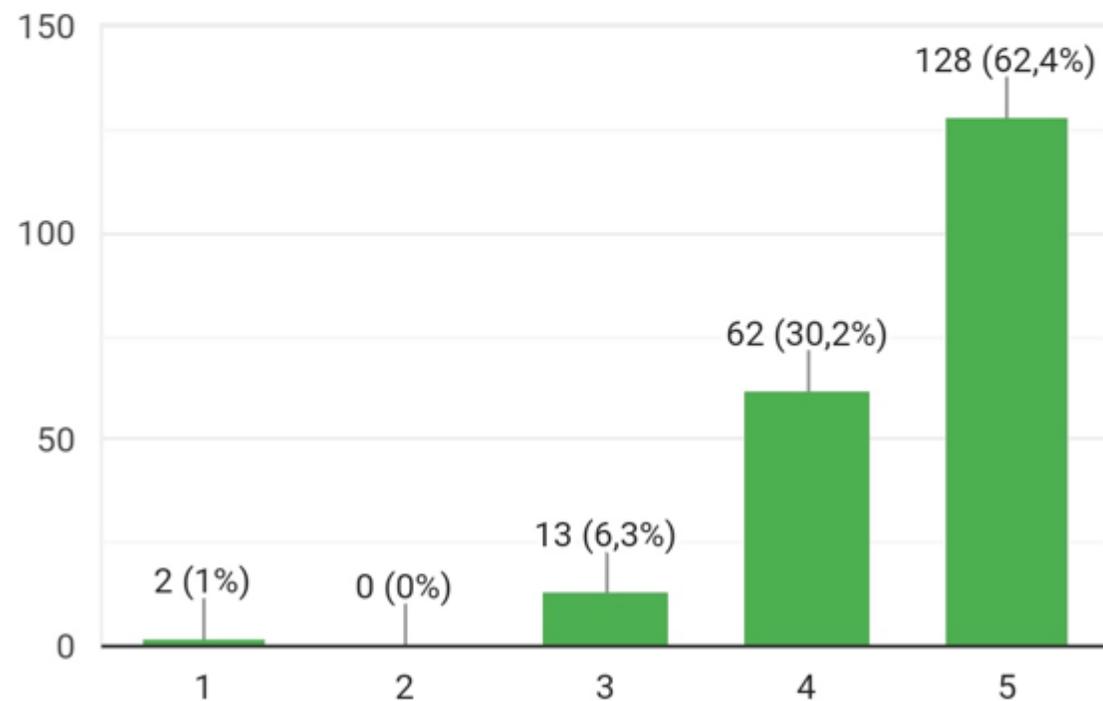
Prima di partecipare eri
interessato/a ai contenuti?

205 risposte



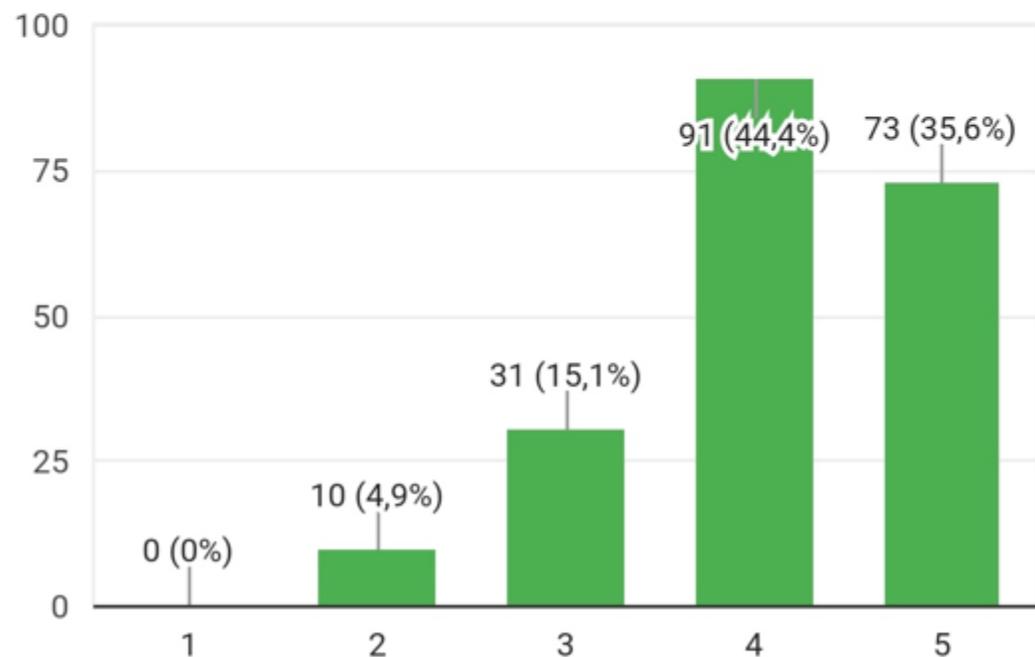
Dopo la partecipazione sei
interessato/a ai contenuti trattati?

205 risposte



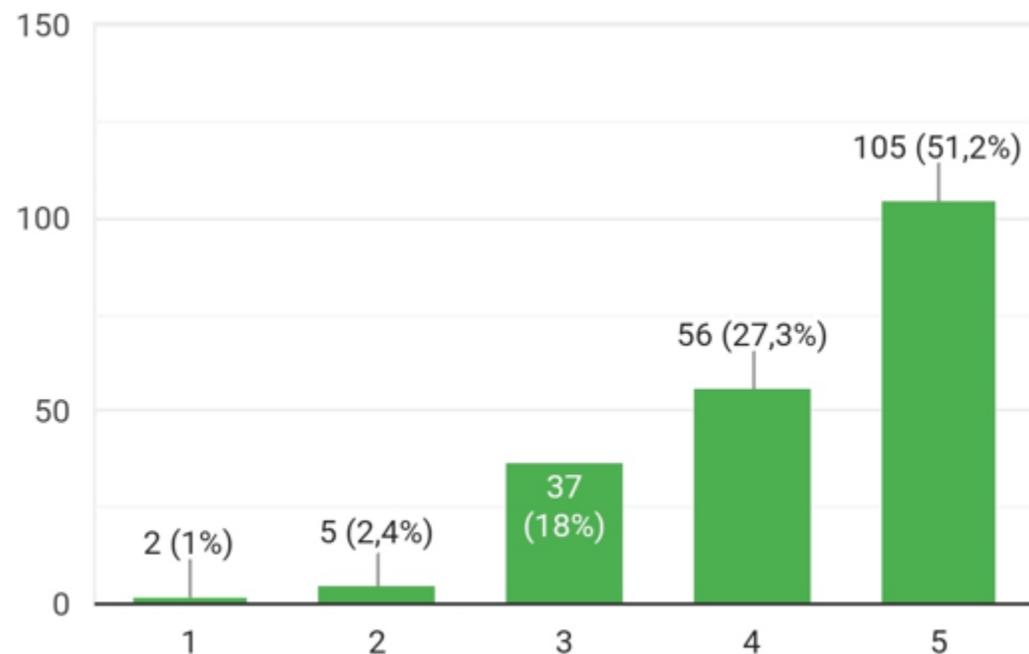
Quanto l'attività ti ha permesso di approfondire le tue precedenti conoscenze?

205 risposte



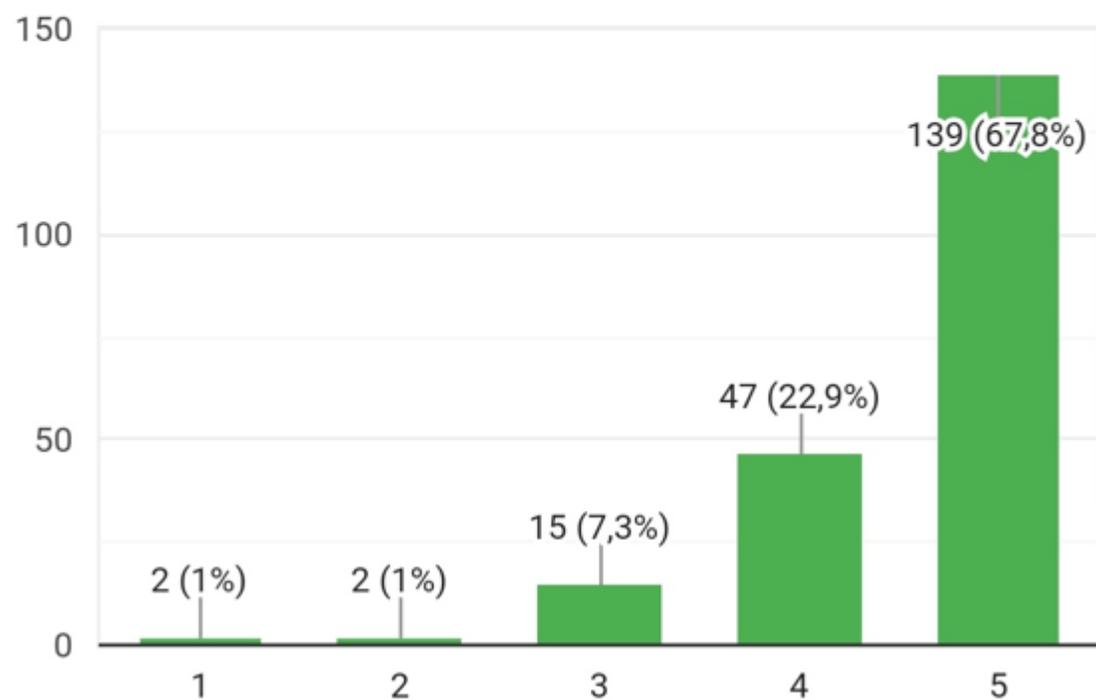
Quanto sono state soddisfatte le aspettative che avevi all'inizio dell'attività?

205 risposte



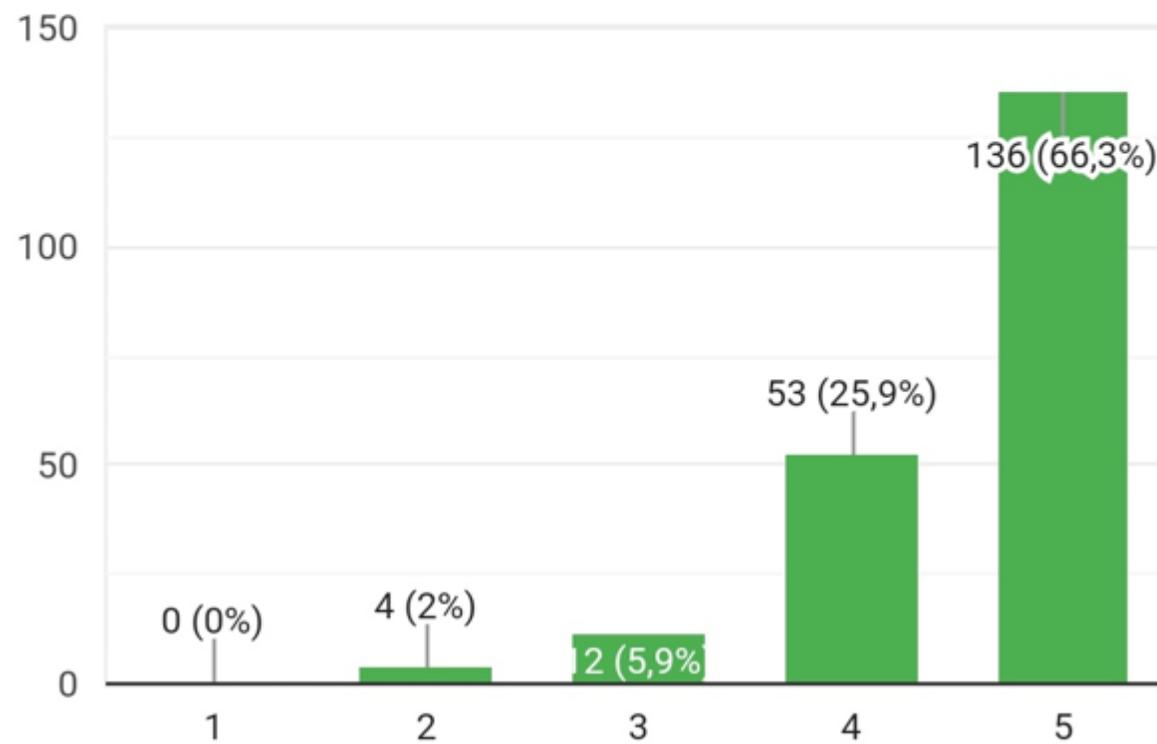
Il format utilizzato ti sembra efficace?

205 risposte



Come valuti l'attività nell'insieme?

205 risposte



PERCORSO STORICO GUIDATO “DI CHE COSA E’ FATTO IL MONDO?”

PRIMA STANZA:

Democrito guida il cammino presentando le risposte dall’antichità al Modello Standard

SECONDA STANZA:

Il fisico moderno non dà risposte ma pone domande sui diversi problemi ancora aperti

1 Come è fatto il mondo che ci circonda?

1.1 Le prime idee

1.2 La prima risposta è negativa

1.3 A forma di panettone

1.4 Incredibilmente vuoto

1.5 Un aiuto dall'alto

1.6 C'è ma non si vede

1.7 “Three quarks for Muster Mark”

1.8 L'ultimo tassello

1.9 Come è fatto il mondo che ci circonda?

2 Non finisce qui

2.1 La materia oscura?

2.2 La massa dei neutrini

2.3 La forza di gravità

2.4 Cosa ci riserva il futuro?





REALIZZAZIONI SPERIMENTALI "ARTIGIANALI"

PRIMA STANZA – conoscenze acquisite fino allo SM

- 1) Fotone - Dispersione della luce in prisma triangolare
- 2) Elettrone - Elettrizzazione per strofinio + generatore Van De Graaff
- 3) Nucleo - Esperimento di Rutherford (pistola su bersaglio carta velina)
- 4) Neutrone - Esperimento di Chadwich (palline ping-pong con fuoruscita palline positive)
- 5) Positrone, muone – raggi cosmici, deflessione in campo magnetico (pulsantiera + sw Python)
- 6) Neutrini – conservazione carica, n.barionico, n.leptonico
- 7) Quarks e gluoni (apertura nucleone ad alta energia)
- 8) Higgs (bilancia con masse diverse particelle)
- 9) Puzzle Modello Standard

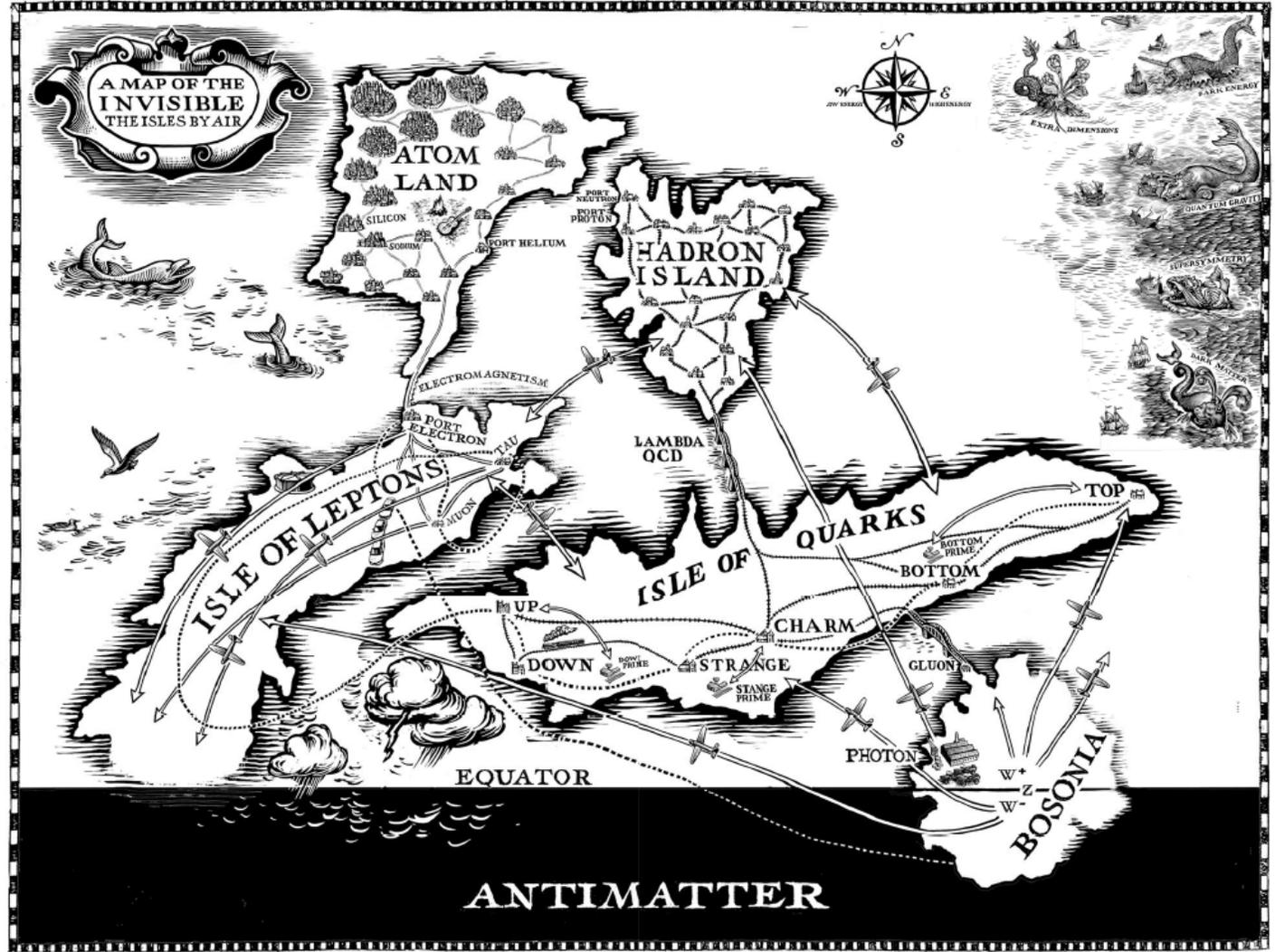
SECONDA STANZA – problemi aperti oltre lo SM

- 1) Materia ed energia oscura (bilancia massa galassia e corpi celesti)
- 2) Oscillazioni di neutrini (estrazione palline di diversi colori)
- 3) Gravitone e teoria del tutto (bilancieri con intensità quattro forze)

Conclusione di fronte alla mappa







Guida in pdf, foto, documentazione su https://fisicapaviaeducational.it/phys4teens/p4t_per/

E ORA?

DESIDERIO/SPERANZA:

**ALLESTIRLO PER UN PERIODO PROLUNGATO
PER POTERLO OFFRIRE ALLE SCUOLE**

1/1-31/12/2022:

Progetto MUR

Diffusione Cultura Scientifica 2020

PHYSICS4TEENAGERS:

IL CONTAGIO DELLA FISICA

Università di Pavia

Liceo Cairoli Vigevano

Liceo Copernico Pavia

Proponente P.Montagna con gruppo Physics4Teenagers

