

Un viaggio guidato nella storia della fisica moderna verso il modello standard e oltre

Contesto e obiettivo

Fisica delle particelle spesso trascurata
nell'educazione secondaria [1-4]

Gamification e l'importanza del debriefing
Motivazione, partecipazione e istruzione [5-9]

Domande di ricerca

L'attività aumenta
l'interesse e la
motivazione?

Si produce un
guadagno concettuale
su argomenti
curricolari e non?

Emergono specifiche
conoscenze errate e
cambiano pre/post
attività?

L'attività didattica

L'allestimento

Democrito

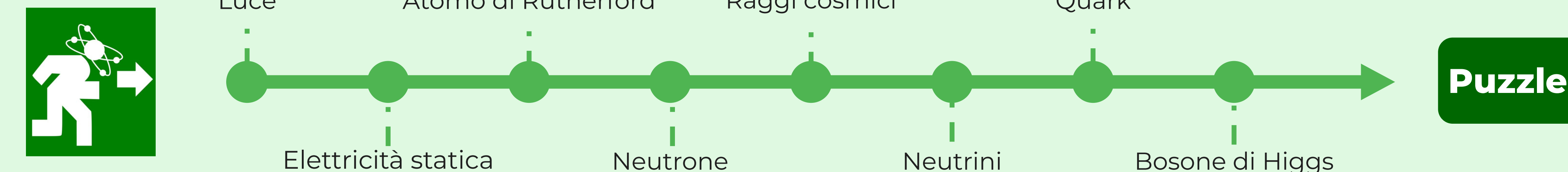
Le esperienze

Il puzzle finale

La prima stanza

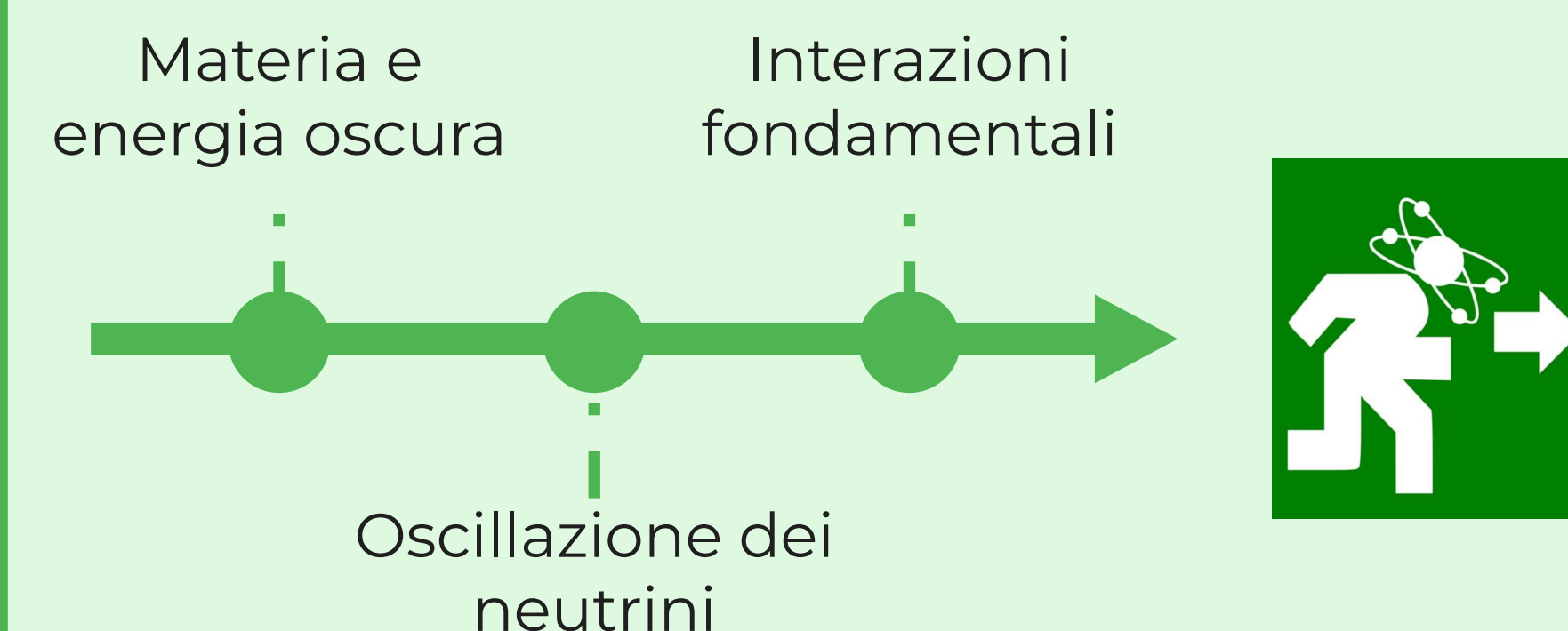
Si ripercorre assieme a Democrito la scoperta di ogni particella.

A ogni particella è dedicata un'esperienza, al termine della quale viene consegnata la tessera rappresentante quella particella. Raccolte tutte le tessere, è necessario completare il puzzle del modello standard per poter uscire dalla stanza.



La seconda stanza

Vengono presentate alcune domande aperte su cui la ricerca in fisica sta attualmente lavorando.



Il percorso dell'Escape Room

- 2021 PER presentata per la prima volta al **Festival della scienza di Genova**, allestimento di 14 giorni
- 2022 PER al Liceo Respighi di **Piacenza** per 6 giorni
- PER al **Collegio Cairoli** di Pavia per un mese
- PER al **Liceo Copernico** di Pavia per 21 giorni
- S. Venturini, poster alla **conferenza ICHEP**
- S. Venturini, presentazione a **conferenza internazionale ICNFP**
- D. Santostasi, presentazione a 60° **Congresso Nazionale AIF**
- C. Aimè relazione su invito a 108° **Congresso Nazionale SIF**
- PER entra tra i laboratori proposti allo **stage TenDaysOfPhysics**
- 2023 PER al Liceo Bachelet di **Abbiategrosso** per 5 giorni
- PER al liceo Galilei-Tiziano di **Belluno** per 3 giorni
- PER a **BergamoScienza** per 12 giorni
- A. Armanetti, presentazione al 109° **Congresso Nazionale SIF**
- S. Verdi, **tesi triennale**
- 2024 **Allestimento permanente** nella palazzina INFN
- PER alle **giornate di fisica nucleare** di Pavia
- 2025 PER alle **giornate di fisica nucleare** di Pavia
- 2026 L. Zatti et al. **articolo** su IOP Science. Accessibile dal QR code in alto a destra.

Questionario didattico e di gradimento

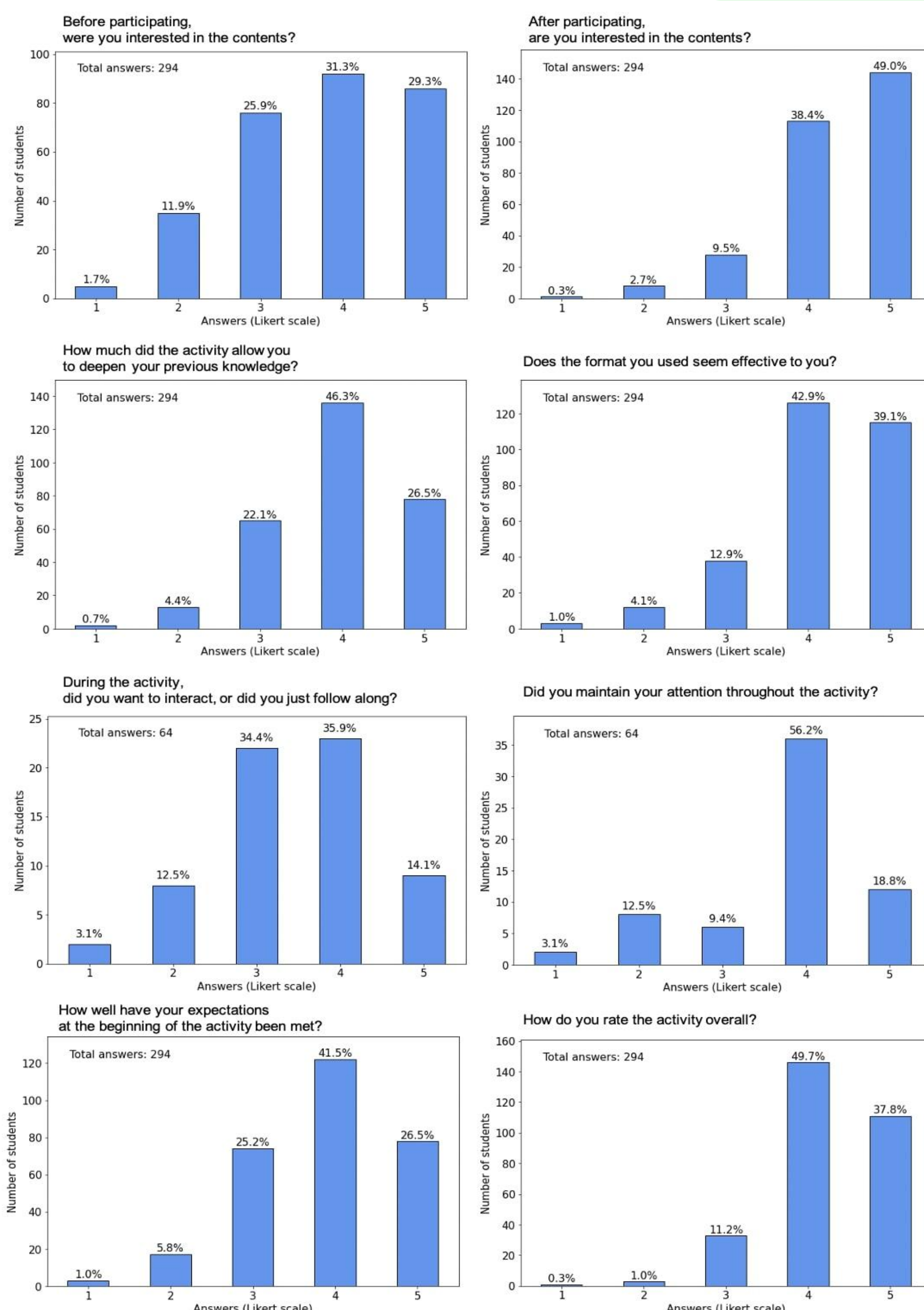
Interesse aumentato

Conoscenza apprese

Feedback positivi anche da **insegnanti** e tutor

Efficacia del formato

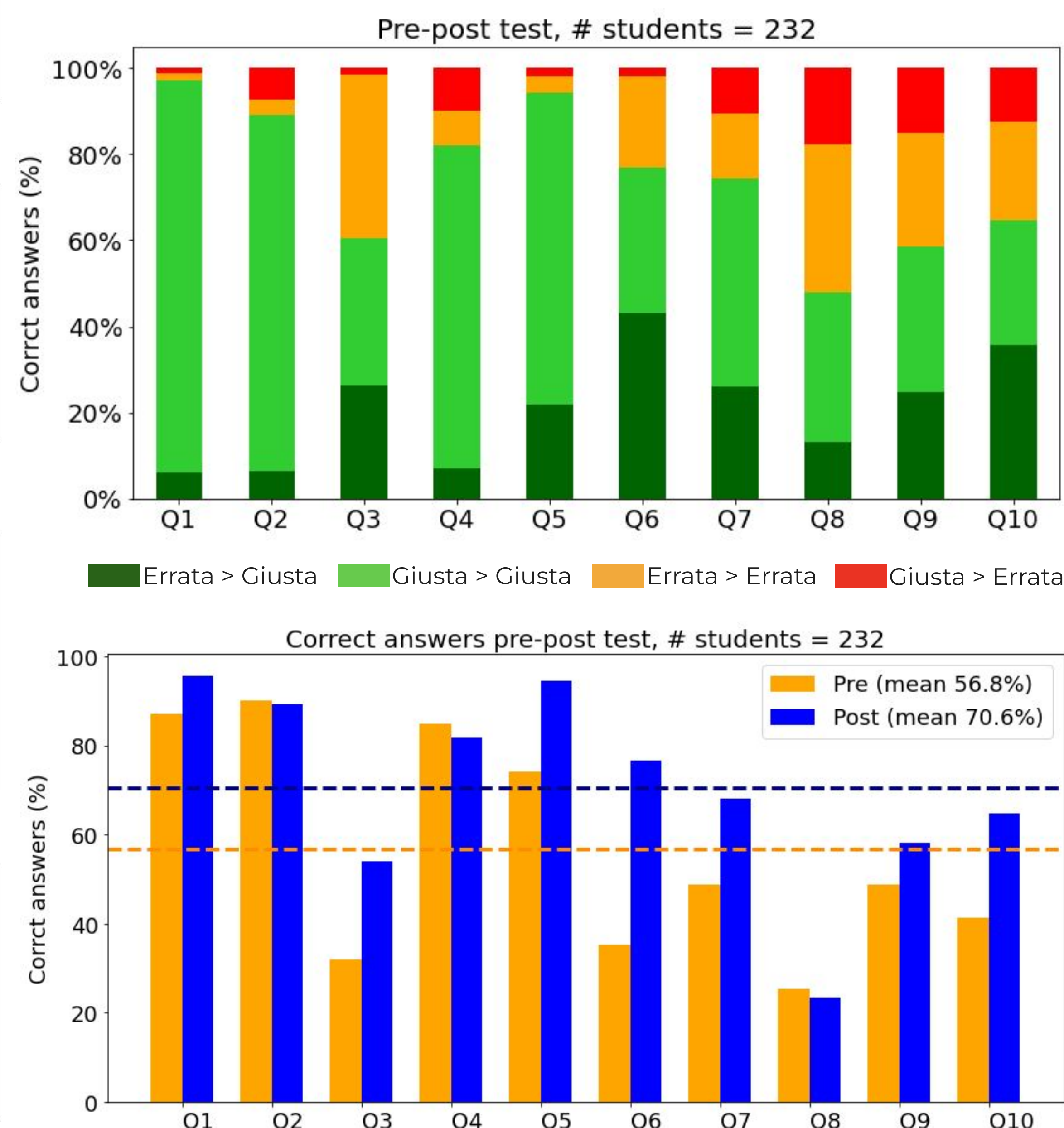
Soddisfazione generale



Questionario didattico pre-post:

risposta multipla con 5 opzioni di cui una corretta, 5 domande su argomenti standard per il programma scolastico e 5 su argomenti tipicamente non trattati a scuola.

232 risposte analizzate



Bibliografia

- [1] M. Kobel *Europhys. News* (2003)
- [2] P. Tuzón, Solbes *J. PLoS One* (2016)
- [3] O. Passon, T. Zügge, J. Grebe-Ellis *Phys. Educ.* (2018)
- [4] M. Michelini, L. Santi, A. Stefanel *Proc. Sci.* (2016)
- [5] J. Koivisto, J. Hamari *Comput. Human Behav.* (2014)

- [6] I. Caponetto, J. Eap, M. Ott (2014)
- [7] L. Taraldsen, F. Haara, M. S. Lysne, P. Jensen, E. Jensen *Educ. Inq.* (2020)
- [8] A. Veldkamp, L. van de Grint, M.-C. P. Knippels, W. R. van Joolingen *Educ. Res. Rev.* (2020)
- [9] A. Veldkamp, M.-C. P. Knippels, W. R. van Joolingen *Front. Educ.* (2021)