

Il Dipartimento di Fisica di Sapienza Università di Roma promuove per l'anno scolastico 2019/20 una competizione di laboratorio di fisica denominata FARE (Fisica con ARduino e smartphone) rivolta agli alunni delle scuole secondarie superiori e ai loro insegnanti.

La competizione ha lo scopo di:

- stimolare la crescita delle competenze e valorizzare le eccellenze presenti nelle scuole;
- incentivare l'impiego del laboratorio nella didattica della fisica;
- promuovere l'apprendimento delle tecniche di *coding*;
- stimolare l'interesse verso la fisica e in particolare verso le attività di laboratorio;
- integrare esperienze di fisica, matematica, *coding* e *tinkering*.

REGOLAMENTO

Alla competizione possono iscriversi gruppi formati da un minimo di 2 e un massimo di 4 studenti frequentanti la stessa scuola, accompagnati da un insegnante. Non è necessario che i gruppi siano formati da alunni della stessa classe.

È ammesso un solo insegnante accompagnatore per ciascun gruppo.

Lo stesso insegnante può accompagnare più gruppi.

I gruppi interessati a partecipare faranno pervenire una manifestazione d'interesse attraverso l'apposito form pubblicato al link <https://goo.gl/forms/WKW1rsNOiA8WaZc53> entro il 30 ottobre 2019. La manifestazione d'interesse non è vincolante.

I gruppi, coordinati dai rispettivi insegnanti, dovranno progettare, realizzare e condurre un esperimento consistente nella misura di una grandezza fisica e/o nella determinazione della relazione esistente tra due grandezze fisiche.

L'esperimento dovrà essere realizzato impiegando almeno una scheda Arduino e/o uno smartphone per l'esecuzione delle misure.

Per l'esecuzione dell'esperimento i gruppi possono utilizzare materiale di laboratorio messo a disposizione dalla propria scuola o materiale facilmente reperibile acquistato per l'occasione. È consentita la realizzazione in proprio di parti dell'esperimento attraverso tecnologie digitali come stampa 3D e taglio laser, anche se ottenute attraverso la collaborazione di terzi (FabLab o simili).

Ogni gruppo predisporrà una documentazione scritta che contenga una descrizione sommaria dell'esperimento (abstract), una descrizione di come è stato condotto e i risultati dell'analisi dei dati. Nel caso in cui alcune parti siano state realizzate con tecnologie digitali è necessario allegare i disegni CAD relativi e il codice sorgente dei programmi impiegati.

Oltre alla documentazione scritta, il gruppo produrrà un video non più lungo di tre minuti che illustri lo scopo dell'esperimento, la sua realizzazione e i risultati dello stesso. Lo scopo della documentazione scritta consiste nel mettere in condizioni altri gruppi di ripetere l'esperimento: deve quindi essere sintetica, ma completa. Il video, invece, ha lo scopo di promuovere l'attività. Deve quindi dimostrare l'interesse nell'esecuzione dell'esperimento, il coinvolgimento dei partecipanti e deve avere un carattere più informale, rispetto alla documentazione scritta.

Le spese da sostenere per la realizzazione dei manufatti sono a carico dei partecipanti.

Tutto il materiale dovrà pervenire alla segreteria del premio (alba.perrotta@uniroma1.it) entro e non oltre le ore 12:00 del 10 maggio 2020. Descrizione, video e disegni CAD s'intenderanno concessi con licenza Creative Commons Attribution Non-Commercial No-Derivs 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode>). I codici sorgente s'intendono con licenza GPL v3 (<https://www.gnu.org/licenses/gpl.html>). Nel caso in cui nel video compaiano minori è necessario allegare la liberatoria alla diffusione pubblica delle immagini firmata dai genitori o da

chi ne fa le veci. La mancata presentazione della liberatoria o la non conformità della licenza costituisce motivo di esclusione dal concorso.

Una giuria composta di 5 esperti nominati dal Consiglio di Dipartimento di Fisica giudicherà i prodotti pervenuti tenendo conto:

- dell'originalità della realizzazione e della presentazione a video;
- della complessità della misura;
- dei costi da sostenere per la realizzazione dell'esperimento;
- della completezza e della correttezza delle informazioni riportate nell'elaborato scritto;
- della precisione e dell'accuratezza che è stato possibile raggiungere.

La giuria selezionerà da 3 e fino a 5 esperimenti che potranno partecipare alla fase finale del premio.

La fase finale consiste in una giornata nel corso della quale tutti i gruppi partecipanti potranno esporre le proprie realizzazioni e in cui i cinque gruppi selezionati faranno una presentazione pubblica dei loro progetti.

I progetti saranno votati da una giuria di esperti e dal pubblico. Gli esperti e il pubblico potranno esprimere un voto da 1 a 5. Lo stesso voto non potrà essere attribuito a due gruppi diversi. Per ciascun gruppo sarà calcolata la media dei voti del pubblico e la media dei voti degli esperti. Il giudizio finale sarà espresso come la somma del voto del pubblico e di quello degli esperti.

Al primo classificato è attribuito un premio in denaro di euro 1200,00 (milleducento).

Al secondo classificato è attribuito un premio in denaro di euro 700,00 (settecento).

Al terzo classificato è attribuito un premio in denaro di euro 500,00 (quattrocento).

All'insegnante accompagnatore dei tre vincitori è attribuito un premio in denaro pari a euro 600,00 cadauno.

L'importo di tutti i premi è da intendersi lordo complessivo.