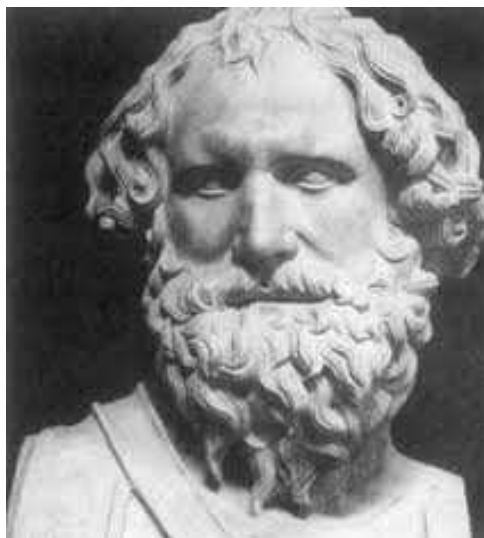


Notiziario N. 10



Anno Archimedeo 2013

Nel 2013, in occasione del 2300-esimo anniversario della nascita di Archimede, l'UMI intende promuovere la conoscenza e l'attualizzazione del suo pensiero e della sua straordinaria figura di matematico, scienziato ed ingegnere, in grado di coniugare ricerca pura di altissima qualità e applicazioni di concretissima efficacia, nello spirito così sintetizzato da Attilio Frajese: *Potremmo dire che Archimede sia non soltanto il più grande matematico ma anche il più grande ingegnere dell'antichità: ingegnere nel senso più ampio, cioè non soltanto nel senso di colui che applica la teoria alla pratica, ma anche di colui che quella teoria costruisce* (in: *Opere di Archimede*, UTET, Torino 1974, p. 15).

In particolare, in collaborazione con il Piano Nazionale Lauree Scientifiche (PNLS) e con il suo sostanziale contributo, l'UMI bandisce un concorso a premi volto a stimolare l'educazione matematica dei giovani, a valorizzare i collegamenti della matematica con le altre discipline scientifiche (con particolare riguardo alla fisica), nonché con la storia e la cultura, e a contribuire alla diffusione della matematica nella società italiana, stimolando altresì la collaborazione dei giovani tra loro e con i loro insegnanti di diverse materie.

Il concorso è rivolto alle scuole secondarie di secondo grado e intende premiare prodotti di attività che riguardino aspetti del pensiero matematico di Archimede anche in senso ampio. Tali attività saranno svolte dagli studenti con modalità laboratoriale e saranno promosse e coordinate da insegnanti, di cui uno almeno di discipline matematiche. In particolare, le attività potranno rientrare fra i laboratori che si svolgono nell'ambito dei progetti locali del Piano Nazionale Lauree Scientifiche (<http://www.progettolaureescientifiche.eu/>).



PREMIO ARCHIMEDE 2013

UNIONE MATEMATICA ITALIANA PIANO NAZIONALE LAUREE SCIENTIFICHE

In occasione del 2300esimo anniversario della nascita di Archimede, l'Unione Matematica Italiana (UMI) intende promuovere la conoscenza e l'attualizzazione del suo pensiero e della sua straordinaria figura di matematico e fisico, scienziato e ingegnere, in grado di coniugare ricerca pura di altissima qualità e applicazioni di concretissima efficacia.

In particolare, in collaborazione con il Piano Nazionale Lauree Scientifiche (PNLS) e con il suo sostanziale contributo, l'UMI bandisce un concorso a premi volto a stimolare l'educazione matematica dei giovani, a valorizzare i collegamenti della matematica con le altre discipline scientifiche (con particolare riguardo alla fisica), nonché con la storia e la cultura, e a contribuire alla diffusione della matematica nella società italiana, stimolando altresì la collaborazione dei giovani tra loro e con i loro insegnanti di diverse materie.

Il concorso è rivolto alle scuole secondarie di secondo grado e intende premiare prodotti di attività che riguardino aspetti del pensiero matematico di Archimede anche in senso ampio. Tali attività saranno svolte dagli studenti con modalità laboratoriale e saranno promosse e coordinate da insegnanti, di cui uno almeno di discipline matematiche. In particolare, le attività potranno rientrare fra i laboratori che si svolgono nell'ambito dei progetti locali del Piano Nazionale Lauree Scientifiche (<http://www.progettolaureescientifiche.eu/>).

Le tipologie di prodotti ammissibili (eventualmente miste) sono le seguenti:

- un saggio breve (eventualmente corredato di una nuova traduzione italiana di brani significativi di scritti di Archimede) o un racconto, che non superi i 40.000 caratteri (spazi inclusi);
- un prodotto multimediale o audiovisivo della durata di non più di dieci minuti;
- una serie di opere grafiche (almeno una e non più di 5; ad esempio loghi, fumetti, racconti illustrati, disegni, dipinti);
- la realizzazione o il progetto di un'opera plastica o di un'installazione artistica (ispirate ad esempio ai modelli geometrici e fisici di Archimede);
- il progetto di massima di un'opera architettonica (ad esempio di un edificio da adibire a museo della scienza dedicato all'opera di Archimede e al suo impatto sulla scienza antica e moderna);
- un congegno meccanico;
- la realizzazione o il progetto di una mostra;
- un progetto di francobollo o moneta;
- un sito web.

Ogni prodotto dovrà essere accompagnato da una relazione sottoscritta dal Dirigente Scolastico dell'Istituto di appartenenza dei realizzatori, che non superi i 15.000 caratteri (spazi inclusi), che dovrà contenere:

- una descrizione dei contenuti e degli scopi del prodotto, che metta in luce il suo legame con il pensiero di Archimede ed evidenzi gli aspetti originali del prodotto;
- una descrizione degli obiettivi di apprendimento previsti per gli studenti nell'attività laboratoriale;
- la lista degli studenti partecipanti al laboratorio, con l'indicazione delle classi da loro frequentate;
- la lista degli insegnanti partecipanti al laboratorio, con l'indicazione delle rispettive materie (uno almeno degli insegnanti dovrà essere di discipline matematiche);
- una descrizione del contenuto e delle modalità di svolgimento del laboratorio, nonché degli obiettivi raggiunti;
- il numero di ore di attività degli studenti dedicate al laboratorio sia in orario scolastico che in orario extrascolastico;
- la descrizione delle modalità dell'eventuale collaborazione con università o altri enti.

Ogni Istituto può partecipare al presente bando con un massimo di tre prodotti.

La manifestazione di interesse, con l'elenco dei prodotti che verranno sottoposti alla Commissione giudicatrice, specificandone per ciascuno la tipologia, dovrà essere fatta compilando on line la scheda di iscrizione che si trova all'indirizzo

<http://olimpiadi.dm.unibo.it/eventi/premio-archimede-2013/>

e confermata tramite un messaggio di posta elettronica certificata inviata dal Dirigente Scolastico all'indirizzo umi@legalmail.it **dal 10/10/2012 al 31/01/2013.**

Per perfezionare la partecipazione al bando occorrerà poi inviare:

1. un prodotto dedicato ad Archimede che rientri in una delle tipologie sopra elencate;
2. una relazione di accompagnamento che comprenda i contenuti sopra elencati;
3. una dichiarazione di consenso preventivo all'eventuale realizzazione o pubblicazione del prodotto da parte dell'UMI o del PNLIS.

Il plico contenente 1., 2. e 3. dovrà essere inviato per raccomandata all'Unione Matematica Italiana, all'indirizzo

Premio Archimede 2013

Unione Matematica Italiana

Piazza di Porta S. Donato 5

40126 Bologna

oppure, se compatibile con il tipo di prodotto presentato, attraverso un messaggio di posta certificata all'indirizzo umi@legalmail.it **entro e non oltre il 15/04/2013**.

Una Commissione giudicatrice, appositamente nominata dall'UMI, sceglierà, con giudizio insindacabile, le migliori dieci opere, elencate secondo il merito da 1 a 10. Ad esse verranno attribuiti i seguenti premi, al lordo delle eventuali ritenute fiscali previste dalla legge, da suddividere tra gli studenti partecipanti al laboratorio:

Primo premio: euro 2000

Secondo premio: euro 1800

Terzo premio: euro 1600

Quarto premio: euro 1400

Quinto premio: euro 1200

Dal sesto al decimo premio: euro 600

Agli Istituti che hanno presentato i dieci prodotti premiati verrà fatto dono di materiale didattico e divulgativo.

La Commissione potrà attribuire una menzione speciale alle opere che, pur non rientrando tra quelle premiate, siano particolarmente meritevoli di attenzione. Le decisioni della Commissione verranno rese pubbliche entro il 31/5/2013.

Le prime cinque opere classificate saranno premiate nel corso di una manifestazione pubblica, che si svolgerà nella primavera/estate 2013, dedicata al grande matematico siracusano e, più in generale, alla divulgazione del pensiero matematico e alla sua diffusione nella società.

Per ognuna delle prime cinque opere classificate, uno studente partecipante al laboratorio, sarà invitato a presentare brevemente il prodotto. I cinque ragazzi e i loro accompagnatori, uno per ogni ragazzo (cioè un genitore o suo delegato, o un docente dell'Istituto di appartenenza), saranno nell'occasione ospiti dell'UMI.

Per notizie riguardanti Archimede e le iniziative dell'UMI in occasione di questo anniversario, si veda il sito web

http://umi.dm.unibo.it/anno_archimedeo_2013--139.html

LA CERIMONIA DI INAUGURAZIONE DELL'ANNO SCOLASTICO

Sara Manasse



Quest'anno, come ogni anno, il Presidente della Repubblica ha rivolto il terzo messaggio di augurio alla Nazione rivolgendosi direttamente a coloro che della nostra Italia rappresentano il futuro e la speranza, gli studenti. L'occasione in cui si manifesta il pensiero del Presidente sui giovani, sulla loro preparazione, sullo stato della nostra cultura, è una cerimonia che si svolge nel cortile d'onore del Quirinale, cui partecipano alunni, docenti e dirigenti di scuole di ogni ordine e grado provenienti da tutta l'Italia; riuniti intorno al Presidente e ad esponenti della vita politica, delle istituzioni dello Stato, degli Enti Locali, della cultura, dello sport, dello spettacolo i ragazzi condividono un momento di gioia, nel ritrovarsi insieme, nel presentare a tutto il mondo i risultati di eccellenza conseguiti, in un'atmosfera irripetibile, la cui sacralità è sancita dal canto degli Italiani, l'Inno di Mameli, e dallo sbandieramento del Tricolore.

E' una festa: su un palco splendidamente allestito si susseguono il Presidente della Repubblica, il Ministro Profumo dell'Istruzione, Università e Ricerca, altri illustri esponenti della vita dello Stato, e poi, ragazzi che cantano che danzano, che esprimono le loro attese, di un mondo pulito, aperto, in cui la fratellanza e la solidarietà possano esprimersi. Si parla di lotta alla mafia, di lotta alla fame, alle disuguaglianze, ed anche gli adulti sono autorizzati a fare un bagno di giovinezza e a richiamare alle loro menti e ai loro cuori le aspettative della loro verde età.



Quest'anno la cerimonia è stata particolarmente toccante: il 25 settembre è stata, infatti, l'ultima occasione di Giorgio Napolitano di salutare da Presidente della Repubblica dal Quirinale tutti i giovani d'Italia e i ragazzi gli hanno mostrato come in altre occasioni e certamente ancor di più il loro attaccamento; gli hanno donato ciò che di più caro avevano, i loro pensieri scritti, i loro disegni, le loro parole, i loro applausi che non finivano mai, il coro delle loro voci, con una spontaneità ed un senso della libertà che il Presidente ha sempre incoraggiato. I bambini si sono seduti intorno a lui e a Donna Clio, ed essi li hanno accarezzati ed hanno loro parlato confidenzialmente, come si usa tra nonni e nipoti.



Partecipare a questo evento è un onore, un piacere, è una fonte di grande emozione, ed è infine un banco di prova per coloro che dell'evento sono gli organizzatori, i realizzatori.

Partecipare a questo evento è un onore, un piacere, è una fonte di grande emozione, ed è infine un banco di prova per coloro che dell'evento sono gli organizzatori, i realizzatori.

La cerimonia viene ripresa in diretta da RAI 1 e si svolge, come già si è accennato, su un palco allestito nel cortile d'onore del Quirinale, mentre il resto del cortile diviene una platea "un parterre des rois": sul palco si agitano l'orchestra con il suo direttore, il conduttore della trasmissione, gli autori, il regista, il suo aiuto, i fonici, i truccatori, gli artisti che provano, provano ininterrottamente dal giorno prima fino a sera, perché tutto sia perfetto.



E chi provvede al soggiorno, all'accoglienza, alla sistemazione logistica negli hotel, all'accreditamento al Quirinale in regime di sicurezza, alla sistemazione degli ospiti nel parterre del Quirinale? Questi compiti da alcuni anni sono stati assegnati all'*Istituto Tecnico per il Turismo "C. Colombo"* di Roma, che ha fatto fronte ai

suoi impegni con successo, grazie alla competenza del suo staff, composto da allievi selezionati, coordinati dalla Dirigente, prof.ssa Ester Rizzi, dai suoi collaboratori, dai docenti impegnati nei rapporti con l'esterno.



E' una grande macchina, che interagisce nella complessità per la risoluzione di qualsivoglia problema legato allo spostamento di migliaia di bambini, adolescenti e giovani, perché abbiano tutti i comfort, tutta l'assistenza necessaria, in un clima di serena giovialità e di collaborazione; nasce tra le hostess del Colombo e i ragazzi da loro tutorati un grande feeling ed un rapporto di fiducia che è la garanzia prima per la buona riuscita di qualsiasi evento.

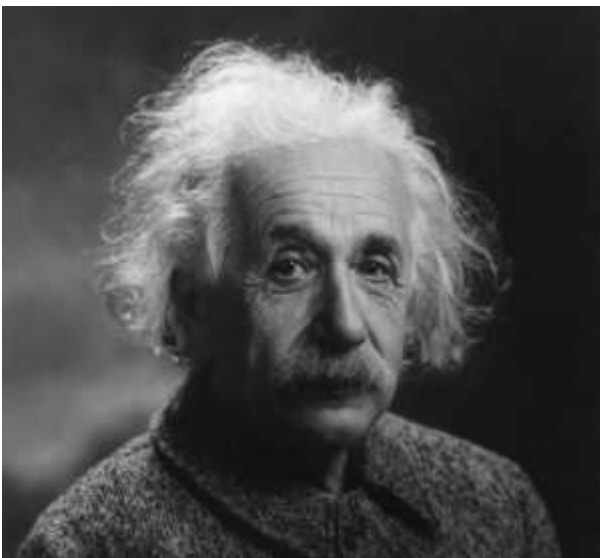


Ed ogni anno questa cerimonia si rinnova e lascia il segno in chi è presente: e quando si eleva al cielo l'Inno d'Italia, intonato dagli Allievi delle Scuole Militari, con il coro delle migliaia di ragazzi mentre dall'alto del "torrino" garrisce la grande bandiera tricolore, lì, allora, ci sentiamo veramente uniti.

Teoria di Einstein potrebbe estendersi oltre la velocità della luce

Nonostante la teoria della relatività speciale preveda che nulla può muoversi più veloce della velocità della luce, due matematici australiani hanno formulato un metodo teorico in cui si potrebbe estendere la teoria di Einstein oltre la velocità della luce

Hoda Arabshahi (12 ottobre 2012)



Un team di matematici dell'Università di Adelaide è riuscito ad estendere la teoria della relatività speciale di Einstein al di là della velocità della luce.

La teoria di Einstein sostiene che nulla può muoversi ad una maggiore velocità di quella della luce, ma ora, il professor Jim Hill e il dottor Barry Cox, due matematici che lavorano nella scuola di Scienze matematiche presso l'Università di Adelaide, hanno sviluppato nuove formule che consentono di viaggiare al di là di questo limite.

La teoria della relatività speciale di Einstein che è stata pubblicata nel 1905, in realtà è una riformulazione della meccanica classica – una teoria in fisica e in matematica che è applicabile ai corpi continui, a velocità basse, cioè molto inferiori alla velocità della luce e per dimensioni molto superiori a quelle atomiche o molecolari.

La teoria della relatività speciale spiega come il moto e la velocità siano sempre relativi al quadro di riferimento dell'osservatore. Questa teoria si collega alle misurazioni dello stesso evento fisico visto da diversi punti in un modo che dipende dalla velocità relativa dei due osservatori.

“Dopo l’introduzione della relatività ristretta sono state considerate molte speculazioni, descrivendo se è possibile viaggiare più veloce della velocità della luce o no, rilevando che non vi sono prove sostanziali per suggerire che questo fenomeno è attualmente realizzabile con qualsiasi meccanismo di trasporto esistente, “ha dichiarato il professor Hill.

“Circa un anno fa, gli esperimenti al CERN di Ginevra, l’Organizzazione Europea per la Ricerca Nucleare in Svizzera, hanno suggerito che forse i neutrini potrebbero essere accelerati solo poco più della velocità della luce; a questo punto abbiamo iniziato a pensare come affrontare tali problemi sia dal punto di vista matematico che fisico”, ha aggiunto Jim Hill.

“Da quel momento, le questioni si sono sollevate nel corso dei risultati sperimentali, ma noi eravamo già su un buon percorso per formulare con successo una teoria della relatività speciale, applicabile a velocità relative superiori alla velocità della luce. Il nostro approccio è un’estensione logica e naturale della teoria della relatività speciale di Einstein che produce le formule anticipate senza aver bisogno di numeri immaginari o una fisica complicata,” ha continuato lo scienziato.

In questa ricerca che è stata pubblicata sulla rivista *Proceedings of the Royal Society* in un articolo intitolato “la teoria della relatività speciale di Einstein oltre alla velocità della luce”, le formule estendono la relatività speciale verso una situazione in cui la velocità relativa potrebbe essere infinita e potrebbe essere utilizzata per descrivere il moto nella velocità superluminare ossia più veloce della luce.

“Noi siamo matematici non fisici, quindi abbiamo affrontato questo problema da una prospettiva matematica e teorica”, ha affermato Barry Cox. “Il nostro lavoro non cerca di spiegare come questo potrebbe essere realizzato e dimostra solo come potrebbero funzionare le equazioni del moto in tali regimi.”

Tuttavia, la relatività ristretta non prevede né esclude la presenza di un tipo di particelle chiamate tachioni con velocità superiore alla luce, anche se fossero ipotetiche particelle con massa immaginaria, che viaggiano ad una velocità superiore a quella della luce. Nel linguaggio della relatività speciale, il tachione è una particella con un quadri-impulso di tipo-spazio, relegata ad una porzione tipo-spazio del grafico energia-momento.

Da teoria delle stringhe wormhole per attraversare il cosmo

○
"Redazione di Gaianews.it" (21 agosto 2011)



I wormhole sono scorciatoie attraverso lo spazio e il tempo teoricamente consentite dalla teoria gravitazionale di Einstein. Grazie a questi tunnel si potrebbe viaggiare da un lato all'altro dell'Universo senza dover sottostare alla "noiosa" costante della velocità della luce, che impedisce i viaggi interstellari (o almeno, li rende lunghetti... per raggiungere la stella più vicina la luce impiega 4 anni e mezzo, figuriamoci una pur futuribile astronave umana).

Tuttavia, il sogno di viaggi interstellari attraverso scorciatoie teoriche è sempre stato vivo negli scrittori e sceneggiatori di fantascienza, visto che proprio Einstein, lo scopritore della costante c della velocità della luce, ha anche teorizzato delle singolarità, chiamate ponti di Rosen-Einstein, che prevedono dei fugaci passaggi che aggirano il normale "tessuto" dello spazio tempo.

Anni dopo, i cunicoli di Rosen-Einstein sono stati dimostrati instabili, per cui gli scienziati hanno iniziato a cercare una nuova soluzione al problema. Alla fine degli anni '80, fisici come Kip Thorne del Caltech hanno riproposto l'idea suggerendo che i wormhole costruiti da forme esotiche di materia potrebbero essere stabili. Non è dato sapere se questa materia esotica (con energia e massa negative) esista o no.

E finalmente ai giorni nostri. Con la teoria delle stringhe, dicono Burkhard Kleihaus e Jutta Kunz, della Universität Oldenburg in Germania e Panagiota Kanti della Università di Ioannina in Grecia, non c'è bisogno di scomodare la materia esotica.

Rianalizzando il problema con tecniche matematiche di teoria delle stringhe usate in passato per analizzare i buchi neri, i ricercatori hanno scoperto una serie di wormhole il cui rapporto tra diametro ed energia appare stabile. La teoria delle stringhe, o più propriamente "teoria delle superstringhe", prevede in generale che le particelle subatomiche siano in realtà delle stringhe o anelli di energia vibrante, piuttosto che le particelle puntiformi delle teorie fisiche standard.

Lo studio quindi rileva che alcuni wormhole sono stabili e che possono essere costruiti con la materia normale. "Il wormhole può essere arbitrariamente grande", conclude l'articolo. Peccato che la teoria delle superstringhe sia poco accettata dalla maggioranza degli scienziati in quanto non verificabile sperimentalmente (almeno per ora). Staremo a vedere.