

Da	<b>Collegio Docenti Dipartimento di Scienza e Tecnologia</b>
A	<b>Genitori delle classi I, II e III sez. A e B</b>
Oggetto	<b>Comunicazione inerente alla tre giorni scientifica (8-10 febbraio 2016)</b>

L'Istituto Sant'Angela Merici, facendo proprie le raccomandazioni del Parlamento europeo e del Consiglio relative alle competenze chiave per l'apprendimento permanente (2006/962/CE), recentemente ribadite dalla legge 107/2015 (La buona scuola), ritiene di fondamentale importanza che i propri studenti acquisiscano in modo sempre più efficace le **competenze nell'area matematica e scientifico/tecnologica**, condizione oggi quanto mai necessaria per vivere da cittadini consapevoli in un mondo che cambia molto rapidamente. L'Istituto ha pertanto deciso di concentrare le numerose iniziative scientifiche e matematiche (alcune delle quali già in atto da diversi anni) in una **tre giorni scientifica**, che si terrà dall'**8 al 10 febbraio 2016**.

In questi giorni il normale orario curricolare lascerà spazio a diverse attività, a cominciare da due **conferenze**, la prima, lunedì 8, sul **rapporto tra uomo e natura** e la seconda, mercoledì 10, sull'importanza della **matematica nel quotidiano**; entrambi gli interventi sono tenuti da nostri genitori, nell'ottica della valorizzazione delle risorse umane e professionali presenti nell'Istituto. La partecipazione a queste conferenze è aperta anche ai rappresentanti di classe (o loro delegati).

Il momento clou della settimana sarà la **Giornata della Scienza** di martedì 9 febbraio: ciascuna classe si alternerà in una serie di tre diversi laboratori (atmosfera, chimica, energia) realizzati in collaborazione con l'Associazione per la diffusione della cultura scientifica ToScience. I ragazzi avranno modo di riprendere subito in classe quanto sperimentato, riorganizzando le esperienze fatte anche in vista, per gli studenti di terza, degli Esami di Stato di giugno.

Mercoledì 10 proporranno la II edizione dei **Giochi Matematici a Squadre**, per le classi V della scuola primaria e per le prime due classi della scuola secondaria. I ragazzi avranno modo di affrontare divertenti quesiti ed enigmatiche domande divisi in squadre miste, composte ovvero da studenti di varie classi, nell'ottica della verticalizzazione dell'offerta formativa dell'Istituto, in modo da sviluppare lo spirito di gruppo e sottolineare l'importanza della collaborazione tra pari.

Per il terzo anno l'Istituto parteciperà ai **Campionati Internazionali di Giochi Matematici**, delle gare matematiche in collaborazione con l'università Bocconi che per essere affrontate non richiedono la conoscenza di alcuna formula o teorema particolarmente impegnativo, ma solo un pizzico di fantasia, di intuizione e soprattutto una voglia matta di giocare.

Nuova è invece la proposta dei **Giochi delle Scienze Sperimentali**, rivolti agli studenti delle classi terze, che consistono in prove scritte formate da domande riguardanti diversi argomenti scientifici, volte ad accertare la capacità di analizzare, interpretare e selezionare informazioni, utilizzando procedure trasversali e strumenti logici e matematici per individuare o proporre corrette soluzioni.

Tanta carne al fuoco insomma, che insieme alle esperienze già fatte – come la visita al Planetario e al Minelab delle classi III, la partecipazione al Festival dell'acqua per le classi I, l'uscita al sito EXPO per tutte le classi – o previste nei prossimi mesi (villaggio di Crespi d'Adda, Parco paleontologico di Cene) dimostra l'attenzione dell'intero Istituto alla diffusione della cultura matematico/scientifica, in costante dialogo con tutte le discipline, per una formazione completa della persona e del cittadino.

In allegato trovate la descrizione dettagliata delle diverse attività proposte. Ulteriori informazioni verranno segnalate per tempo sul libretto personale. Buona lettura!

---

Tagliando da riconsegnare ai docenti di matematica e scienze insieme alla quota di € 10 entro giovedì 4 febbraio 2016

Io sottoscritto ....., genitore di .....,  
verso la quota di € 10 (dieci) per la Giornata della Scienza di martedì 9 febbraio 2016.

Data ...../02/2016

Firma .....

Lunedì 8 febbraio (8.05-10.05 classi III, 10.05-11.35 classi II, 11.50-13.20 classi I)

### **VIVIAMO DAVVERO NELLA NATURA?**

Dott. Alessio Grosso, Climatologo

Viviamo ogni giorno insieme alla natura ma spesso non ce ne accorgiamo. Questo incontro con la natura ci farà scoprire come nel corso della vita dell'uomo sulla Terra tutto sia dipeso dalla natura e come continui a condizionare ogni giorno la nostra vita e sia totalmente imprevedibile, nonostante i nostri goffi tentativi di addomesticarla. Attraverso un percorso interdisciplinare vedremo come uomo e natura vivano davvero in stretta simbiosi. Senza la natura l'uomo non ce la farebbe, lei al contrario senza di noi se la caverebbe benissimo...

Martedì 9 febbraio (8.30-16.30)

### **GIORNATA DELLA SCIENZA**

Associazione ToScience in collaborazione con i docenti di scienze e tecnologia

Il costo dell'attività è di € 10 per studente, da riconsegnare insieme con il tagliando entro giovedì 4 febbraio.

#### Laboratorio 1 - Annusando l'atmosfera

Un laboratorio in cui i vari elementi chimici che compongono l'atmosfera ci aiuteranno a dare vita a un vero e proprio spettacolo in cui i gas saranno gli indiscussi protagonisti. Attraverso mirabolanti esperimenti scopriremo le loro peculiarità e i loro effetti positivi o negativi per la vita sul nostro pianeta. Ma stararli non sarà facile... sono molto timidi!

#### Laboratorio 2 - Chi?... mica

Un viaggio alla scoperta di una disciplina che ha sempre affascinato l'uomo dagli alchimisti in poi. La chimica è presente nel nostro corpo, in cucina, negli oggetti della vita quotidiana. Scopriamone quindi alcuni aspetti, dal pH alle reazioni di ossido-riduzione, dalla reticolazione alle reazioni endotermiche ed esotermiche con spettacolari esperimenti.

#### Laboratorio 3 - Tesla di cavolo

Che cos'è l'energia? Che rapporto c'è tra elettricità e magnetismo? Cosa sono le leggi della termodinamica? Gli AC/DC sono solo un gruppo musicale? Ohm è un mantra tibetano? Elettrizzanti esperimenti ci sveleranno i più insospettabili misteri dell'elettricità e i principi fisici che la governano. Al termine dei laboratori vi sarà un incontro plenario in sala teatro nel quale i ragazzi avranno modo di riflettere sull'importanza che riveste la scienza al giorno d'oggi.

Mercoledì 10 febbraio (8.05-10.05 classi III, 10.05-11.35 classi II, 11.50-13.20 classi I)

### **A COSA SERVE LA MATEMATICA**

Dott. Paolo Giordano, matematico

Lunghissime espressioni, formule che sembrano incomprensibili, ragionamenti astratti... e tutto "per imparare a far di conto"? Ma a cosa serve veramente la matematica?

Partendo dall'esempio del motore elettrico e della dinamo, e dalla storia del suo inventore, vedremo come la matematica è indispensabile per fare praticamente tutto quello che ci circonda.

Non solo auto e aerei, ma perfino il tavolo che avete a casa è stato realizzato usando tantissima matematica, e neanche tanto semplice! Vedremo come la matematica viene usata oggi per studiare sistemi complessi come il comportamento di folle in situazioni di panico, il traffico automobilistico e il relativo inquinamento, per capire come si sviluppa una città, o per studiare le strane configurazioni del girasole e lo sviluppo di una pianta. Ma è anche storicamente successo che studiando i pianeti si arrivi a sviluppare un algoritmo che poi sarà usato, centinaia di anni dopo, per produrre i file mp3. O che studiando i numeri primi, qualcuno abbia scoperto problemi talmente difficili da risolvere che anni e anni dopo saranno usati per criptare i codici delle carte di credito. Insieme cercheremo di capire che la matematica non serve per rispondere a problemi semplici, ma per risolvere problemi complessi nel modo più sicuro ed efficiente possibile.

Mercoledì 10 febbraio (8.30-10.00, classi I e II secondaria e V primaria)

### **GIOCHI MATEMATICI A SQUADRE**

Docenti di matematica e scienze

*Quella dei divertimenti a carattere matematico e logico è una tradizione che arriva a noi con una storia di quasi quattromila anni. È una tradizione che ha potuto trasmettersi di generazione in generazione e di civiltà in civiltà grazie in primo luogo alle grandi menti scientifiche che per "rilassarsi", ma anche per puro piacere, non hanno disdegnato di consacrare un po' del loro tempo a quelle che alcuni possono considerare delle semplici "curiosità". Nella biblioteca di Albert Einstein, per esempio, c'era tutto un settore dedicato alle opere di giochi matematici. Lewis Carroll, Hamilton, Lagrange, Eulero, Cartesio, Pascal, Fermat, Cardano, Viète, Fibonacci, Alcuino, Diofanto, Archimede, ecc.: per queste grandi menti i "passatempi matematici" non furono solo un momento di divertimento, ma anche una potente fonte di ispirazione." (Michel Criton, Les jeux mathématiques, PUF, 1977).*

Gli studenti verranno divise in 10 squadre miste, composte ovvero da studenti di varie classi, nell'ottica della verticalizzazione dell'offerta formativa dell'Istituto, in modo da sviluppare lo spirito di gruppo e sottolineare l'importanza dell'apprendimento cooperativo e della collaborazione tra pari. La squadra prima classificata verrà premiata nel corso della Festa della Scuola che si terrà domenica 29 maggio 2016.

### CAMPIONATI INTERNAZIONALI DI GIOCHI MATEMATICI

In collaborazione con il centro PRISTEM dell'Università Bocconi  
[matematica.unibocconi.it/articoli/campionati-internazionali-di-giochi-matematici-2016](http://matematica.unibocconi.it/articoli/campionati-internazionali-di-giochi-matematici-2016)  
[matematica.unibocconi.it/articoli/archivio-giochi](http://matematica.unibocconi.it/articoli/archivio-giochi)

I Campionati Internazionali di Giochi Matematici – categorie C1 (classi I e II) e C2 (classe III) – sono una gara individuale articolata in diverse fasi. Le **semifinali** si terranno **sabato 12 marzo 2016**, mentre la finale nazionale si svolgerà sabato 14 maggio 2016. Entrambe le prove si svolgeranno presso l'**Università Bocconi** nel giorno di sabato alle ore 14.30. In ognuna di queste competizioni i concorrenti saranno di fronte a un certo numero di quesiti da risolvere in 90 minuti per la categoria C1 o in 120 minuti per le altre categorie. I primi classificati in ogni semifinale verranno ammessi alla fase successiva. I primi 5 classificati in ogni categoria della finale nazionale rappresenteranno l'Italia alla finale internazionale che si terrà a Parigi a fine agosto. Interessanti e divertenti premi aspetteranno comunque i migliori finalisti. I docenti di matematica individueranno per ciascuna classe i partecipanti sulla base dell'interesse e delle attitudini mostrate dagli stessi nei confronti dell'iniziativa. Anche quest'anno l'iniziativa è **aperta anche ai genitori** interessati, che potranno concorrere nella categoria GP (grande pubblico) accompagnando i loro figli in questa entusiasmante esperienza. La quota di iscrizione, pari a € 8 per ogni partecipante, sarà sostenuta dalla cassa del Consiglio d'Istituto, per sottolineare l'importanza educativa oltre che didattica dell'iniziativa in oggetto. Gli alunni che hanno intenzione di partecipare dovranno presentare al proprio docente di matematica la **richiesta di autorizzazione** firmata sul libretto personale **entro mercoledì 10 febbraio** (eventualmente indicando anche la partecipazione dei genitori).

### GIOCHI DELLE SCIENZE SPERIMENTALI

In collaborazione con l'ANISN, Associazione Nazionale Insegnanti di Scienze Naturali  
[www.anisn.it/nuovosito/giochi-delle-scienze-sperimentali-2016](http://www.anisn.it/nuovosito/giochi-delle-scienze-sperimentali-2016)

Per l'anno scolastico 2015/16 l'ANISN, Associazione Nazionale Insegnanti di Scienze Naturali, organizza la VI edizione dei Giochi delle Scienze Sperimentali per le classi terze della Scuola Secondaria di Primo Grado. Dopo una fase di Istituto (attorno al 10 marzo), la prova regionale si svolgerà il 1° aprile 2016, alle ore 11.00, nella sede indicata dal referente di ciascuna regione e sarà sostenuta dagli studenti primi classificati di ciascuna scuola. I Giochi delle Scienze Sperimentali consistono in prove scritte formate da domande a scelta multipla o aperta riguardanti diversi argomenti scientifici. I quesiti, indipendenti l'uno dall'altro, sono volti ad accertare la capacità di analizzare, interpretare e selezionare informazioni su vari aspetti delle conoscenze scientifiche e di utilizzare procedure trasversali e strumenti logici e matematici per individuare o proporre corrette soluzioni. Nelle varie sezioni, lo studente può rispondere correttamente anche se la tematica proposta non è stata o è stata minimamente trattata in ambito scolastico. La prova d'istituto ha una durata di 50 minuti, la prova regionale di 70 minuti. La quota di iscrizione, pari a € 60 per istituto partecipante, sarà sostenuta dalla cassa del Consiglio d'Istituto, per sottolineare l'importanza educativa oltre che didattica dell'iniziativa in oggetto. Gli alunni che hanno intenzione di partecipare dovranno presentare al proprio docente di scienze la **richiesta di autorizzazione** firmata sul libretto personale **entro venerdì 26 febbraio**.