

SCIENZA  FIRENZE

QUINTA EDIZIONE

diesse

FIRENZE

Didattica e Innovazione Scolastica

Centro per la formazione e l'aggiornamento

Con la collaborazione di

Ufficio Scolastico Regionale

per la Toscana

Ministero della Pubblica Istruzione

Openlab della Facoltà di Scienze

Matematiche, Fisiche e Naturali

Università di Firenze

Associazione Euresis

Rivista Emmeciquadro

Con il patrocinio di

I.N.D.I.R.E.

Regione Toscana

Provincia di Firenze

Comune di Firenze

Docenti e studenti a confronto su

La Via Lattea

“A che tante facelle?”

Firenze, 17-18 aprile 2008

Aula Magna

Polo delle Scienze Sociali di Novoli

Università di Firenze

Ente promotore **diesse FIRENZE*** in collaborazione con:

- ▶ Ufficio Scolastico Regionale per la Toscana
Ministero della Pubblica Istruzione
- ▶ Openlab della Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, Università di Firenze
- ▶ Associazione EURESIS
- ▶ Rivista EMMECIQUADRO
- ▶ Liceo Scientifico “S. Niccolò”, Prato
- ▶ ITIS “G. Ferraris”, San Giovanni Valdarno, Arezzo

con il patrocinio di

- ▶ I.N.D.I.R.E.
- ▶ Regione Toscana
- ▶ Provincia di Firenze
- ▶ Comune di Firenze

Titolo

V edizione di SCIENZA FIRENZE

La Via Lattea. “A che tante facelle?”

Destinatari

Docenti e studenti delle scuole secondarie di secondo grado

Periodo di svolgimento

17 – 18 Aprile 2007

Sede del convegno

Aula Magna - edificio D6

Polo delle Scienze Sociali dell'Università di Firenze

via Forlanini, Firenze

* Soggetto qualificato dal Ministero della Pubblica Istruzione (DM 177/2000) per la formazione e l'aggiornamento del personale della scuola.

Associazione qualificata per la formazione del personale della scuola in conformità al protocollo d'intesa stipulato con l'Ufficio Scolastico Regionale per la Toscana.

Comitato scientifico

Prof. Tito Arecchi,

Professore ordinario di Fisica superiore, Università di Firenze

Prof. Tommaso Bellini,

Professore ordinario di Fisica applicata, Università Statale di Milano

Prof. Marco Bersanelli,

Professore associato di Astrofisica, Università Statale di Milano

Prof. Piergiorgio Bizzeti,

Professore ordinario di Fisica Nucleare, Università di Firenze

Prof. Paolo Blasi,

Professore ordinario di Fisica, Università di Firenze

Dott. Alessandro Farini,

Ricercatore, Istituto Nazionale Ottica Applicata, Firenze

Dott. Davide Maino,

Ricercatore, Dipartimento di Fisica, Università di Statale Milano

Prof. Giampiero Maracchi,

Professore ordinario di Climatologia, Università di Firenze

Prof.ssa Anna Maria Papini,

Professore associato di Chimica organica, Università di Firenze

Prof. Franco Scaramuzzi,

Professore emerito, Università di Firenze

Direzione del convegno

Prof. Giuseppe Tassinari

Docente di scuola secondaria di secondo grado

Prof.ssa Patrizia Iotti

Docente di scuola secondaria di secondo grado

Programma

GIOVEDÌ, 17 APRILE 2008

Mattina

- ore 8.30 Accoglienza e Registrazione
- ore 9.30 Introduzione dei lavori
Prof. Giuseppe Tassinari
Prof.ssa Patrizia Iotti
Direttori del Convegno, DIESSE Firenze
- ore 9.45 Saluti delle autorità
- ore 10.00 **Alzare lo sguardo...
gli strumenti per osservare il cielo**
Dott. Davide Maino, *Università Statale di Milano*
- ore 10.45 Intervallo
- ore 11.00 *Relazione tesine studenti* con ripresa degli interventi a cura dei relatori
- ore 12.30 Pausa pranzo

Pomeriggio

- ore 14.30 **Allargare lo sguardo... i metodi per osservare il cielo**
Dott. Alessandro Farini, *Istituto Nazionale Ottica Applicata, Firenze*
- ore 15.15 *Relazioni tesine studenti* con ripresa degli interventi a cura dei relatori
- ore 16.30 Termine dei lavori
- ore 17.00 *Nel cuore della Firenze Medievale*. Percorso a piedi dal centro religioso al centro politico della città. (Facoltativo - Durata: 90 min.)
La Firenze Oltrarno. Percorso a piedi da Santa Croce a Piazzale Michelangiolo con vista panoramica della città (iniziativa facoltativa)

VENERDÌ, 18 APRILE 2008

Mattina

- ore 9.30 **La ragione all'opera... i modelli del cosmo**
Prof. Marco Bersanelli, *Università Statale di Milano*
- ore 10.15 Conclusione del Convegno
Prof. Giuseppe Tassinari
Prof.ssa Patrizia Iotti
Direttori del Convegno, DIESSE Firenze
- ore 10.45 Intervallo
- ore 11.10: Premiazioni

Pomeriggio

- ore 15.30 In collaborazione con **Openlab** – progetto dell'Università di Firenze, Polo Scientifico di Sesto Fiorentino per la promozione di attività di divulgazione della cultura scientifica – si potranno visitare i laboratori scientifici (attività facoltativa)

Collaborazione

Diesse Firenze – Progetto Openlab della Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, Università di Firenze

Per i partecipanti al convegno è attivata una collaborazione con la Facoltà di Scienze MFN dell'Università di Firenze che darà agli studenti partecipanti la possibilità di sviluppare la loro attività di ricerca presso i laboratori del Polo Scientifico Universitario di Sesto Fiorentino.

Per informazioni rivolgersi a Diesse Firenze.

I partecipanti sono invitati a esporre i propri lavori a concorso, nello spazio appositamente predisposto, per tutta la durata del convegno.

Scadenza per l'iscrizione: **31 ottobre 2007**

PREMI A CONCORSO

Tesina studenti Triennio

Primo premio	€ 500,00
Secondo premio	€ 300,00
Terzo premio	€ 200,00

Tesina studenti Biennio

Primo premio	€ 400,00
Secondo premio	€ 200,00

Ai docenti che hanno guidato e coordinato i lavori dei gruppi vincitori andrà un premio di € 100,00.

Presentazione

L'associazione Diesse Firenze - Didattica e Innovazione Scolastica. Centro per la formazione e l'aggiornamento - promuove in collaborazione con l'Ufficio Scolastico Regionale per la Toscana, l'Associazione Euresis, la Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università di Firenze, Progetto Openlab, con il Liceo Scientifico "San Niccolò" di Prato, con l'Istituto Tecnico Industriale "G. Ferraris" di S. Giovanni Valdarno (AR), la Rivista Emmeciquadro, il Convegno **La Via Lattea. "A che tante facelle?"**.

La presente proposta nasce dall'iniziativa di un gruppo di insegnanti della scuola secondaria di primo e secondo grado, che ha iniziato un lavoro di confronto e di approfondimento sui contenuti disciplinari e sulle urgenze didattiche che presiedono all'insegnamento. In questa ripresa della loro professionalità hanno incontrato il vivo interessamento di professori e ricercatori dell'Università e di Istituti scientifici di Firenze e di varie regioni d'Italia, con i quali si è creato un rapporto di collaborazione e di confronto, che ha suscitato la volontà di comunicare ai colleghi della scuola il desiderio di contribuire alla riscoperta della Scienza come frutto della genialità, dell'impegno della mente e del cuore dell'uomo, come esito di un appassionato tentativo di comprensione della realtà.

Il convegno 'SCIENZA FIRENZE' desiderano essere per gli studenti e docenti della scuola superiore un momento di incontro per poter approfondire come le discipline scientifiche possano essere un modo sempre nuovo per conoscere e comprendere la realtà, per educare all'osservazione che genera domanda e stupore, per riscoprire la bellezza e il valore del lavoro scientifico.

Lo spettacolo dell'arco della Via Lattea che attraversa il cielo ha riempito di meraviglia tutte le generazioni umane, dalla preistoria fino ad oggi. Ma dal XVIII secolo ad oggi, le scoperte dell'astronomia e dell'astrofisica ci hanno permesso di conoscere più a fondo la struttura e le dinamiche della nostra galassia. E proprio la conoscenza scientifica, inaspettatamente, ci rivela che la vita sulla Terra ha un nesso profondo e insospettabile con la storia e la struttura della Via Lattea.

Il tema di quest'anno, **La Via Lattea. "A che tante facelle?"**, propone quindi di ripercorrere la storia di quelle scoperte e degli uomini che ci hanno insegnato a guardare al cielo stel-

lato con il metodo della scienza e con la curiosità e l'apertura di un bambino.

Il convegno propone di mettere l'accento sull'elemento sorpresa nell'indagine scientifica. Dire sorpresa significa richiamare una constatazione semplice alla portata di tutti: la realtà, il "dato" precede ogni nostra speculazione. Se questo è vero per la ricerca scientifica, vale a maggior ragione per l'educazione scientifica. Questo convegno propone così a studenti ed insegnanti di vivere in prima persona, da protagonisti, l'incontro della ragione con la realtà. Il convegno vuole essere uno strumento efficace per intensificare ed approfondire questo incontro. In tale prospettiva vogliamo sostenere l'impegno dei docenti nella loro attività didattica e incoraggiare gli alunni a reinventare il modo con cui si eseguono le osservazioni, si progettano gli esperimenti, si interpretano i dati, si arriva alle leggi.

Docenti e studenti a confronto su

La Via Lattea

“A che tante facelle?”

REGOLAMENTO GENERALE

Art. 1- Possono partecipare al convegno gruppi di lavoro di studenti delle scuole medie superiori, professori coordinatori di tali gruppi oppure singoli insegnanti.

Art. 2 – **Modalità di iscrizione**

a) Per iscriversi occorre:

1) Compilare per intero del modulo di iscrizione inviato alle scuole (e che può già essere scaricato dal sito internet www.diessefirenze.org alla voce “ScienzaFirenze/La Via Lattea”) e inviarlo tramite posta o fax alla sede di DIESSE FIRENZE.

2) Effettuare il **versamento di € 18,00** per ogni studente e docente.

I docenti che intendono avvalersi del Convegno come corso di aggiornamento devono versare € 40,00 se accompagnano gruppi di studenti. I docenti che partecipano come singoli devono versare € 50,00; se richiedono la validità di corso di aggiornamento € 65,00.

La scadenza dell'iscrizione è fissata per il **31 ottobre 2007**.

NB: Senza l'invio della ricevuta non sarà ritenuta valida l'iscrizione.

È previsto un limite al numero di iscrizioni e sarà rigorosamente seguito il criterio cronologico in base alla data del timbro postale.

Art. 3 – **Gruppi di lavoro**

I gruppi di lavoro sono formati da un massimo di 5 (cinque) studenti, coordinati da un insegnante.

Il gruppo di lavoro, così costituito, è chiamato ad una attività di ricerca sul tema del Convegno e alla stesura di una tesina (vedi regolamento tesina).

Art. 4 – **Presentazioni durante il convegno**

I gruppi di lavoro che desiderano presentare pubblicamente durante il convegno la loro tesina devono inviare tassativamente (anche via fax o e-mail) la richiesta e la presentazione entro e non oltre il **28 febbraio 2008**. La direzione comunicherà l'accettazione dell'iscrizione e l'ordine di presentazione almeno 10 giorni prima del Convegno.

Art. 5 – **Attività didattiche integrative**

Durante il convegno sono previsti **alcuni momenti facoltativi**:

- **Openlab**, progetto dell'Università di Firenze, Polo Scientifico di Sesto Fiorentino, per la promozione di attività di divulgazione della cultura scientifica: visita ai laboratori scientifici (costo da definire);
- **Nel cuore della Firenze medievale**. Passeggiata nel centro storico;
- **La Firenze Oltrarno**. Percorso a piedi da Santa Croce a Piazzale Michelangiolo con vista panoramica della città.

Per le visite a Firenze occorre iscriversi versando una quota di € 5,00 a persona. Per tutte le attività facoltative occorre prenotarsi entro il 28 febbraio 2008. Per iscrizione e relativo pagamento vedi scheda riassuntiva a fine depliant.

Art. 6- **Attestato**

A tutti gli studenti e docenti partecipanti sarà rilasciato un attestato di partecipazione.

Docenti e studenti a confronto su

La Via Lattea

“A che tante facelle?”

Sezione TESINA DI RICERCA

REGOLAMENTO

Art. 1 - È indetta la Quinta Edizione del premio “ScienzaFirenze – tesina”, riservato agli studenti di scuola media superiore – sezione biennio e sezione triennio – che partecipano al convegno.

Art. 2 - Il lavoro svolto dal gruppo (composto al massimo da 5 alunni) può consistere in 1) un approfondimento teorico; 2) un'esperienza di laboratorio; 3) la realizzazione di un prototipo sperimentale; 4) una ricerca d'ambiente. Occorre descrivere il lavoro realizzato attraverso un breve testo (tesina). Il lavoro deve riguardare l'argomento definito dal titolo del Convegno.

Il docente coordinatore deve presentare il lavoro dei ragazzi con un breve testo introduttivo (vedi note redazione tesina).

Art. 3 - La relazione non deve superare le 10 cartelle dattiloscritte, più (se necessaria) una sintetica parte grafica esplicativa del lavoro. La tesina deve essere anonima e va presentata in 4 esemplari cartacei oltre a una copia in formato digitale (CD-rom), accompagnati da una busta chiusa contenente i dati dei membri del gruppo di lavoro con indicati nome, cognome, classe, sezione, scuola, insegnante, un numero telefonico di riferimento, l'e-mail dell'insegnante e della scuola e la firma di tutti i membri.

Art. 4 - La tesina (cartaceo e formato digitale) va spedita per raccomandata entro e non oltre il 28 febbraio 2008 a DIESSE Firenze, ScienzaFirenze – segreteria del Concorso sezione “Tesina biennio” o “Tesina triennio” - via Nomellini 9, 50142 Firenze.

Art. 5 - Una Commissione nominata da DIESSE Firenze valuterà i lavori pervenuti e sceglierà i primi tre classificati per ogni sezione. Essenziali elementi di giudizio saranno: l'equilibrio tra aspetti sperimentali e teorici tenendo conto della tipologia di lavoro scelto, l'originalità e rielaborazione della trattazione, la corretta elaborazione e discussione dei dati sperimentali proposti, la proprietà ed efficacia espressiva. Il giudizio della Commissione è insindacabile. Partecipando al concorso se ne accetta il regolamento.

Art. 6 - Per la sezione triennio, al primo gruppo di lavoro classificato andrà un premio di € 500,00 e € 80,00 al docente e targa; al secondo classificato un premio di € 300,00 e € 80,00 al docente e pergamena di riconoscimento; al terzo classificato un premio di € 200,00 e € 80,00 al docente e pergamena di riconoscimento. Per la sezione biennio, al primo classificato andrà un premio di € 400,00 e € 80,00 al docente e targa; al secondo classificato andrà un premio di € 200,00 e € 80,00 al docente e pergamena; al terzo classificato andrà una pergamena di riconoscimento. Alle scuole dei gruppi vincitori andrà una pergamena.

La premiazione avrà luogo il giorno venerdì 18 aprile 2008 alla conclusione del Convegno.

Art. 7 - D'esse Firenze si riserva in questo o nei prossimi anni di pubblicare i lavori che riterrà meritevoli di diffusione, senza che per questo gli autori possano avanzare alcun diritto di natura economica, né di altro genere. Non verranno restituiti i lavori pervenuti, mentre potrà essere ritirato, a cura dei diretti interessati, il materiale che verrà esposto durante il Convegno. L'organizzazione del premio, pur assicurando la massima cura, declina ogni responsabilità nei confronti delle opere esposte.

Note sulla redazione della tesina

Contenuto del lavoro

Il lavoro svolto deve dimostrare di aver effettuato una attività: studio approfondito di un fenomeno; esperienza di laboratorio quantitativa o qualitativa; osservazione e descrizione di un fenomeno naturale; realizzazione di un prototipo sperimentale; ricerca d'ambiente. Ciò che conta è il carattere di indagine scientifica-sperimentale in relazione al tema del Convegno.

Il lavoro va collocato motivatamente all'interno di alcuni argomenti generali. Visto il tema di quest'anno proponiamo alcuni filoni:

1. osservare il cielo: telescopi, radioonde e spettrometria...
2. i modelli fisici del cielo: la gravitazione universale, la relatività generale
3. la storia del cielo: i modelli cosmologici dagli antichi al Big Bang
4. la chimica galattica: dall'elettrone alla vita, ...
5. orientarsi nel cielo... e sulla Terra.

Contenuto delle tesine

Gli elaborati da inviare devono illustrare le attività svolte in merito a:

1. la collocazione teorica dell'argomento
2. la descrizione degli esperimenti svolti o studiati
3. il resoconto delle discussioni che il lavoro ha suscitato nel gruppo
4. i risultati delle misure effettuate o reperite in letteratura
5. le conclusioni tratte in base alle evidenze sperimentali raccolte o prese in esame.

Ipotesi di struttura delle tesine

- Titolo e introduzione: da dove nasce il progetto, ipotesi e obiettivi dell'indagine (*domande guida del lavoro e risultati attesi; motivata collocazione del lavoro all'interno di uno dei filoni proposti; indice*).
- Descrizione e rielaborazione dei dati sperimentali (raccolti o di letteratura): nella trattazione dell'argomento questa parte è di fondamentale importanza. (*Si ricorda che anche una trattazione compilativa di un argomento scientifico va sostenuta dall'individuazione e rielaborazione di dati di misura, siano essi qualitativi o quantitativi, nel rispetto del metodo di indagine scientifica. Questa descrizione deve essere chiara e dettagliata, accludendo eventualmente fotografie, disegni, grafici tabelle, ecc.*)
- Discussione: è la parte essenziale della ricerca, ove si elencano i risultati e le conclusioni che devono derivare logicamente dai dati raccolti o considerati. Da qui si deve desumere il percorso di ricerca (*occorre paragonare i dati con la teoria, i dati considerati con altri dati pubblicati, con i risultati attesi e con i convincimenti comuni e includere una discussione sui possibili errori. Ecco alcune domande su questo punto: come sono variati i dati tra esperimenti*

(osservazioni) ripetuti (pubblicati da differenti fonti)? Come sono stati influenzati i risultati da eventi incontrollabili? Cosa fareste (è stato fatto) di diverso se si dovessero ripetere questi esperimenti? Quali altri esperimenti sono stati (dovrebbero essere) attuati?

- Conclusioni: breve riassunto dei risultati (*Occorre essere specifici, non generici, e indicare le possibili applicazioni e gli sviluppi del lavoro in ambito scientifico e culturale*).
- Bibliografia e sitografia delle fonti utilizzate.
- Agli elaborati deve essere allegata una breve relazione (1 cartella) redatta dal docente referente sullo svolgimento del lavoro che illustri: programmazione e progettazione, esecuzione, attività svolte dagli studenti e dai docenti, contributo originale o valore aggiunto del lavoro svolto, eventuali difficoltà incontrate.

Presentazione della tesina durante il Convegno

La presentazione del lavoro deve essere realizzata in formato digitale (Powerpoint o Html)

1. non più di 6 diapositive
2. poche ed essenziali informazioni per diapositiva
3. è importante evidenziare gli aspetti di originalità del lavoro presentato (contestualizzazione del lavoro nel tema scelto, discussione dei dati e conclusioni)

PER FINIRE un suggerimento

Scegliere un argomento che interessi, anche piccolo, limitando il campo di indagine, e applicando il metodo di indagine sperimentale. Anche se non può essere eseguito l'esperimento, cercare i dati di test già effettuati e paragonarli alle proprie conoscenze teoriche acquisite. Riferirsi ad "esperti" in presenza, o consultare libri, siti o riviste di comprovata serietà scientifica. In particolare si suggerisce di utilizzare l'immaginazione e l'entusiasmo dei ragazzi nel conoscere il mondo che ci circonda.

Modalità di spedizione materiale e di versamento quota iscrizione e attività facoltative

- ▶ Le spedizioni delle tesine e degli elaborati per i concorsi vanno indirizzate a **Diesse Firenze, via Nomellini 9, 50142 Firenze.**
- ▶ I versamenti della quota di iscrizione e delle attività facoltative si effettuano su conto corrente postale **14316517** intestato a **Diesse Firenze, via Nomellini 9, 50142 Firenze** oppure su cc **50519/00 Cassa di Risparmio di Firenze** intestato a **Diesse Firenze; ABI 6160 CAB 02830.**

Per ulteriori informazioni consultare il sito dell'Associazione www.diessefirenze.org

Per raggiungere la sede del Convegno

Dalla Stazione centrale di Firenze S. Maria Novella linea 22 direzione Novoli.

Scheda riassuntiva scadenze e termini del concorso

- 31 ottobre 2007** 1) Iscrizione dei gruppi di lavoro tramite modulo di adesione da compilare in ogni sua parte e copia obbligatoria del versamento della quota di iscrizione di € 18,00 a studente e docente (per le quote specifiche per richiedere la validità di corso di aggiornamento vedi regolamento generale, art. 2)
- 28 febbraio 2008** 1) Invio delle tesine elaborate dai gruppi di lavoro.
- 2) Invio della presentazione per illustrare le tesine in sede di Convegno.
- 3) Pagamento di € 5,00 per l'iscrizione a ciascuna delle attività pomeridiane (vedi reg. generale, art. 5)

diesse
FIRENZE

Didattica e Innovazione scolastica
Centro per la formazione e l'aggiornamento

via Nomellini 9 – 50142 Firenze
tel. 055-7327381
fax 055-7377104
e-mail: segreteria@diessefirenze.org
www.diessefirenze.org