

SCIENZA FIRENZE

SESTA EDIZIONE

diesse

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



Con la collaborazione di
**Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca**
Ufficio Scolastico Regionale
per la Toscana

Con il patrocinio di
I.N.D.I.R.E.
Regione Toscana
Provincia di Firenze
Comune Firenze



Openlab della Facoltà di Scienze
Matematiche, Fisiche e Naturali
Università degli Studi di Firenze

Associazione Euresis

Rivista Emmeciquadro

Docenti e studenti a confronto

La luce gli occhi il significato

Firenze, 23-24 aprile 2009

Aula Magna
Polo di Scienze Sociali di Novoli
Università di Firenze

Ente promotore **diesse***

In collaborazione con

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Ufficio Scolastico Regionale per la Toscana

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

Associazione EURESIS

Rivista EMMECIQUADRO

ITIS "G. Ferraris", San Giovanni V.no (AR)

con il patrocinio di

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

Regione Toscana

Provincia di Firenze

Comune di Firenze

Titolo

VI edizione di SCIENZA FIRENZE

La luce, gli occhi, il significato

Destinatari

Docenti e studenti delle scuole secondarie di secondo grado

Periodo di svolgimento

23 – 24 Aprile 2009

Modalità di svolgimento

Il termine per l'iscrizione al Convegno è fissato per il **31 ottobre 2008**. I partecipanti devono presentare una tesina sul tema indicato, realizzata in gruppi di lavoro (massimo 5 studenti) preferibilmente sotto la guida dell'insegnante. Essa dovrà pervenire alla segreteria di ScienzaFirenze: Diesse Firenze via Nomellini 9 – 50142 Firenze tel 055-7327381 fax 055-7377104 segreteria@diessefirenze.org - www.diessefirenze.org entro il **28 febbraio 2009**.

Gli studenti che vorranno presentare pubblicamente la loro tesina al Convegno dovranno inviare il testo scritto dell'intervento, della durata non superiore ai 5 minuti, entro il **28 febbraio 2009**.

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.

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 ordinario 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

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 23 APRILE 2009

Mattina

- ore 8.30 Accoglienza e Registrazione
- ore 9.30 *Introduzione dei lavori*
Giuseppe Tassinari
Patrizia Iotti
Direttori del Convegno, DIESSE Firenze
- ore 9.45 Saluti delle autorità
- ore 10.00 *La luce intorno a noi*
Domenico Salerno, *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 *L'esperienza umana del vedere*
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 *La Firenze di Dante*. Percorso attraverso il centro storico vissuto da Dante (Facoltativa - durata 90 min.)

VENERDÌ, 24 APRILE 2009

Mattina

- ore 9.30 *L'evoluzione della vista negli organismi viventi*
Carlo Soave, *Università Statale di Milano*
- ore 10.15 Conclusione del Convegno
Giuseppe Tassinari
Patrizia Iotti
Direttori del Convegno, DIESSE Firenze
- ore 10.45 Intervallo
- ore 11.10 Premiazioni

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.

La scadenza per la prenotazione delle attività di ricerca è il **28 febbraio 2009** e il costo è determinato in base all'attività da svolgere. 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 2008**

ScienzAfirenze è stata inserita dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca nell'**Elenco delle Esperienze di promozione delle eccellenze** Prot. n.18/Dip/segr. del 28/01/08.

ScienzAfirenze è stata promossa dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca con **Circolare Prot. 2206/Po del 28/04/08**.

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 - Didattica e Innovazione scolastica. Centro per la formazione e l'aggiornamento - promuove in collaborazione con il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, l'Ufficio Scolastico Regionale per la Toscana, l'Openlab della Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali - Università di Firenze, l'Associazione Euresis, la Rivista Emmeciquadro, l'I.T.I.S. "G.Ferraris" di S. Giovanni V.no (AR) il Convegno **La luce, gli occhi, il significato**.

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 parti 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' desidera essere per gli studenti e i 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

Noi conosciamo la realtà che ci circonda attraverso i sensi. E fra tutti, è forse la vista il senso che più ci permette di apprezzare l'estensione dello spazio, di prendere coscienza della varietà dei corpi di ogni dimensione e forma, di interpretare simboli, di riconoscere un ambiente familiare o un volto amico. Catturando una piccola porzione delle radiazioni elettromagnetiche che pervadono lo spazio, il nostro occhio ci segnala forme, distanze, colori, relazioni. E nell'uomo "il vedere" arriva ad essere esperienza profonda di rapporto con il reale e di apertura al suo significato: non a caso "luce", "occhi", "visione" sono da sempre paradigmi della verità e della capacità dell'uomo di riconoscerla.

Il convegno di quest'anno, **La luce, gli occhi, il significato**, mette a tema l'esperienza umana del vedere, proponendo sia gli aspetti fisico-chimici coinvolti nel processo visivo – dalla natura della luce, alla fisiologia dell'occhio, fino alla trasmissione al cervello dei segnali rivelati – sia il fenomeno personale del “conoscere” e del “riconoscere” attraverso la vista.

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. Così proponiamo 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 questa 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

La luce, gli occhi, il significato

REGOLAMENTO GENERALE

Art. 1 - Possono partecipare al convegno gruppi di lavoro di studenti delle scuole secondarie di secondo grado del Biennio e del Triennio, docenti coordinatori di tali gruppi oppure singoli insegnanti.

Art. 2 – **Modalità di iscrizione**

Per effettuare l'iscrizione è necessario:

- a) Compilare il modulo di iscrizione scaricabile dal sito www.diessefirenze.org nella sezione ScienzaFirenze/La luce, gli occhi, il significato.
- b) Quote: € **22,00** per ogni studente e docente. Per i docenti che intendono avvalersi del Convegno come Corso di aggiornamento o partecipano come singoli la quota di iscrizione è di € **57,00**, comprensiva dell'associazione a DIESSE.
- c) È indispensabile inviare modulo di iscrizione e copia del versamento tramite posta/email/fax a DIESSE Firenze.

Per le modalità di versamento vedi *Scheda riassuntiva* nel retro di copertina.

La scadenza per l'iscrizione è fissata per il **31 ottobre 2008**.

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 email) la richiesta e la presentazione entro e non oltre il **28 febbraio 2009**. 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: partecipazione ai laboratori scientifici (costo in base all'attività da svolgere).
- **La Firenze di Dante**. Percorso attraverso il centro storico vissuto da Dante (€ 6,00 a persona).

Per tutte le attività facoltative occorre prenotarsi entro il **28 febbraio 2009**.

Per iscrizione e relativo pagamento vedi *Scheda riassuntiva* a fine depliant.

Art. 6 – **Attestato**

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

Docenti e studenti a confronto

La luce, gli occhi, il significato

Sezione TESINA DI RICERCA

REGOLAMENTO

Art. 1 – La Tesina di ricerca, che dovrà essere svolta da un gruppo di massimo 5 studenti, 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 degli allievi con un breve testo introduttivo (vedi *Note sulla redazione della tesina*).

Art. 2 - La Tesina dovrà indicare esplicitamente gli obiettivi della ricerca, il percorso svolto per raggiungerli, i risultati ottenuti.

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 copie cartacee e 1 copia in formato digitale (CD).

Tutte le copie devono essere anonime e accompagnate da una busta chiusa contenente:

- cognome, nome, indirizzo, classe, sezione, scuola dei componenti del gruppo;
- cognome, nome, telefono, email dell'insegnante accompagnatore;
- nome, indirizzo, telefono, email della scuola.

Art. 3 - La tesina (cartaceo e formato digitale) va spedita per raccomandata tassativamente entro il **28 febbraio 2009** a DIESSE Firenze, ScienzaFirenze – Segreteria del Concorso "Sezione Tesina biennio" o "Sezione Tesina triennio" – via Nomellini 9, 50142 Firenze. (vedi *Modalità di spedizione*, retro di copertina).

Art. 4 – La Giuria nominata da Diesse 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. 5 - Per la sezione triennio, al primo classificato andrà un premio di € 500,00 e targa e € 100,00 al docente; al secondo classificato un premio di € 300,00 e pergamena e € 100,00 al docente; al terzo classificato un premio di € 200,00 e pergamena e € 100,00 al docente. Per la sezione biennio, al primo classificato andrà un premio di € 400,00 e targa e € 100,00 al docente; al secondo classificato un premio di € 200,00 e pergamena e € 100,00 al docente; al terzo classificato una pergamena. Alle scuole dei gruppi vincitori andrà una pergamena. La premiazione avrà luogo il giorno venerdì 24 aprile 2009 alla conclusione del Convegno.

Art. 6 - Non possono concorrere al primo premio della sezione "Tesina" coloro che siano risultati vincitori nella precedente edizione. Possono tuttavia presentare il loro lavoro, che potrà concorrere per il secondo e terzo posto.

Art. 7 - Diesse 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 alcune ipotesi di lavoro:

- la luce come realtà fisica: i colori della radiazione solare, lo spettro elettromagnetico ...
- l'occhio: la formazione delle immagini, la trasmissione nervosa del segnale...
- gli strumenti ottici, dal microscopio al telescopio.

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.

Struttura delle tesine

- Titolo e introduzione: da dove nasce il progetto, ipotesi e obiettivi della 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 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 -o avete fatto- di diverso se si dovessero ripetere questi esperimenti? Quali altri esperimenti sono stati -o 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.)*
- Ultima pagina: 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 relizzata in formato digitale (.ppt o html) con le seguenti caratteristiche:

- non più di 6 diapositive
- poche ed essenziali informazioni per diapositiva
- 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

“Scegli un argomento che interessa, anche piccolo, limita il campo di indagine, applica il metodo di indagine sperimentale, anche se non puoi fare tu l’esperimento cerca i dati di chi l’ha fatto e paragonali alle conoscenze teoriche acquisite, fatti aiutare da “esperti” in presenza o leggendo libri e consultando siti o riviste di comprovata serietà scientifica. Soprattutto usa la tua immaginazione e il tuo entusiasmo nel conoscere il mondo che ci circonda”.

Possibilità di soggiorno a Firenze

In collaborazione con

ItalianRoom s.r.l. – Agenzia di Viaggio e Tour Operator

Via San Giovanni Bosco, 4 – 50100 FIRENZE

Tel 0556235484

Fax 055662576

info@italianroom.it

Per il pernottamento a Firenze nei giorni del Convegno le scuole interessate dovranno mettersi in contatto direttamente con ItalianRoom s.r.l. facendo esplicito riferimento a ScienzAfirenze.

Scheda riassuntiva scadenze

- 31 ottobre 2008**
- 1) Invio del Modulo di iscrizione e della ricevuta di versamento delle quote di iscrizione di € **22,00** per ogni studente e docente. Per i docenti che intendono avvalersi del Convegno come Corso di aggiornamento o partecipano come singoli la quota di iscrizione è di € **57,00**, comprensiva dell'associazione a Diesse.
 - 2) Prenotazione alberghi presso ItalianRoom s.r.l. – Agenzia di Viaggio e Tour Operator (vedi *Possibilità soggiorno a Firenze*)

- 28 febbraio 2009**
- 1) Invio delle Tesine elaborate dai gruppi di lavoro.
 - 2) Invio del testo scritto per la presentazione pubblica delle Tesine in sede di Convegno.
 - 3) Invio ricevuta versamento della quota di iscrizione alla attività facoltative (*La Firenze di Dante*, oppure *Openlab*, vedi Regolamento generale, Art. 5)

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

- Le spedizioni delle tesine e degli elaborati per i concorsi, in plico raccomandato, vanno indirizzate a **Diesse Firenze, via Nomellini 9, 50142 Firenze**.
- I versamenti della quota di iscrizione e delle attività facoltative si effettuano su:
 - DIESSE FIRENZE, via Nomellini 9, 50142 Firenze
Conto Corrente Postale 14316517
 - DIESSE FIRENZE via Nomellini 9, 50142 Firenze
IBAN IT4710616002830000050519Coo
Cassa di Risparmio di Firenze

Segreteria Convegno

diesse
FIRENZE

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

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

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

diesse
Didattica e Innovazione Scolastica
Centro per la formazione e l'aggiornamento
www.diesse.org