



un territorio
di scienza

Scienza3

i luoghi della scienza del Municipio Roma 3

Presentazione	3
Il Festival 2010	4
I luoghi della scienza	6
I musei	10
Le biblioteche	12
La scienza a scuola	15
Mappa	16
I progetti	18
Il Tavolo Scienza3	31



PRESENTAZIONE

Il Municipio Roma 3 è l'area di Roma con la più alta concentrazione di scienza, con decine di istituzioni e migliaia di uomini e donne tra ricercatori, medici e studenti che dedicano al sapere la propria vita. Non è un caso che ben quattro premi Nobel abbiano abitato le nostre vie: Daniel Bovet, premio Nobel per la Medicina nel 1957, che abitava in via di Villa Massimo; Ernest Boris Chain, premio Nobel per medicina nel 1945, che viveva nella zona di Piazza Bologna; Enrico Fermi, che abitò in una palazzina a Piazza Lecce fino al 1938, anno del Nobel; Rita Levi Montalcini, che ancora oggi vive a via di Villa Massimo.

Per valorizzare questo patrimonio di saperi, nel 2007 è nato il Tavolo sulla ricerca e l'innovazione Scienza3 che, tra le altre cose, organizza ogni anno il Festival della Scienza del Municipio. Laboratori aperti a tutte le ore del giorno e della notte, bambini a guardare le stelle con gli scienziati, aule universitarie gremite di cittadini qualsiasi, incuriositi da una lezione di fisica o biologia, biblioteche e musei aperti oltre l'orario di chiusura, per citare solo alcune tra le iniziative che hanno visto la partecipazione di oltre 12.000 persone nelle prime tre edizioni.

Il grande interesse suscitato dall'apertura straordinaria dei luoghi del sapere, ha inoltre confermato la necessità di elaborare questa guida dei luoghi della scienza del Municipio Roma 3, per rendere consapevoli i cittadini del ricco patrimonio di conoscenza che il territorio contiene ed offre. Vi aspettiamo, nella settimana dal 3 al 9 maggio, per la quarta edizione del Festival della Scienza e in tutti i giorni dell'anno affinché la cultura scientifica entri sempre più nel nostro quotidiano.

Valentina Grippo
Assessore alla Cultura, Municipio Roma 3

Dario Marucci
Presidente Municipio Roma 3

IL PROGRAMMA DEL FESTIVAL 2010 (schede e info su www.scienza3.com)

3 e 4 maggio

LA MICROBIOLOGIA... MIMATA. COS'È UN MICROBO? DOVE VIVE? A COSA SERVE?

a cura dell'Istituto Pasteur - Fondazione Cenci Bolognetti

su appuntamento: 06 4457016

3 e 5 maggio

LABORATORIO APERTO - SCUOLA BRASILE

via R. Lanciani 45

su appuntamento: 06 69603220

3, 4, 6 e 7 maggio

CON GALILEO E DARWIN: DALL'ESPLORAZIONE ALL'EVOLUZIONE - SCUOLA FRATELLI BANDIERA

piazza Ruggero di Sicilia 2

su appuntamento: 329 3222921

4 e 7 maggio, 10:00-12:00

VISITA AL LABORATORIO DI GENOMICA FUNZIONALE

a cura del prof. Rodolfo Negri

Laboratori di via dei Sardi 70

prenotazione obbligatoria tel. 06 69603220

4 maggio, 10:30

MUSEO DI STORIA DELLA MEDICINA

v.le Università 34/a

prenotazioni tel. 06 49914445, 340 5981868

5, 6 e 7 maggio, 9:30-13:00

LABORATORI SCIENTIFICI ALL'APERTO

a cura della prof.ssa Nicoletta Lanciano

Villa Mirafiori, Via Carlo Fea 2

5, 6 e 8 maggio, 11:00

VISIONI CELESTI - VISITA GUIDATA ALLA MOSTRA

Biblioteca Nazionale Centrale

prenotazioni tel. 06 4989339

8 maggio ore 10:10

RIDURRE LE NOSTRE "IMPRONTE" SUL PIANETA TERRA

a cura dell'Istituto "Machiavelli", via dei Sabelli 86



Seminari di Statistica:

-4 maggio, ore 9:00 **STATISTICA PER L'AMBIENTE** con Giovanna Jona Lasinio

-7 maggio, ore 11:00 **ESPERIENZE DI BIostatistica** con L. Tardella e M. Perone Pacifico

-7 maggio, ore 9:00 **GIOCARE CON LA STATISTICA** con M. Perone Pacifico e L. Tardella

a cura del Dip. di Statistica, Probabilità e Statistiche applicate Sapienza Università di Roma
Aula Gini. Prenotazione obbligatoria: 06 49910638-591 adriana.magarotto@uniroma1.it

4 maggio, 10:00-12:00 e 14:30-16:00

UN ABC INVISIBILE NELLO STAGNO

a cura della Scuola "Falcone e Borsellino"

via Reggio Calabria, 34

prenotazioni: luciana.campenni@libero.it

8 maggio, ore 17:30

IDEE IN CIRCOLO - COME COMUNICANO TRA LORO GLI SCIENZIATI

Caffè Scienza a cura di formaScienza

con Gilberto Corbellini, storico della scienza

Villa Mercede, via Tiburtina 113

7-8-9 maggio

CVG FESTIVAL - FESTIVAL ITALIANO DEL CINEMA E DEL VIDEOGIOCO

Technotown, Villa Torlonia

info e programma: www.cinemaevideogiochi.com

Dal 4 al 7 ore 17:00 Videolab per ragazzi. Prenotazioni: 06 51079118/19/20

dal 3 al 5 maggio, 11:00-13:00

"DAL MIRABILE UOVO ALCHEMICO AL DILETTEVOLE UOVO FISICO-MATEMATICO" - "EXHIBENDO"

Museo di Chimica, piazzale A. Moro 5, Edificio di Chimica "Cannizzaro"

su appuntamento: 0649913167

6 maggio

CONFERENZA SULL'EVOLUZIONE DELL'UOMO E DEGLI ANIMALI

Technotown, Villa Torlonia. A cura dell'Istituto Italiano di Paleontologia Umana

Per tutta la settimana sarà possibile visitare l'istituto. Info e prenotazioni: 06 8557598.

8 maggio, 11:00-13:00

VISITA GUIDATA A SANTA MARIA DEGLI ANGELI a cura dell'MCE

9 maggio, 11:00-16:00

PIC-NIC SCIENTIFICO A VILLA TORLONIA

appuntamento di fronte al centro anziani di Villa Torlonia

SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA



La Sapienza Università degli Studi di Roma è il più grande Ateneo d'Europa, con 21 Facoltà, oltre 100 Dipartimenti e 140.000 studenti. Nell'ultimo anno accademico sono stati attivati oltre 350 corsi di laurea, oltre 250 master universitari e oltre 100 scuole di specializzazione. La tradizione scientifica della Sapienza vanta oltre settecento anni di storia e scuole di eccellenza in numerosissimi campi del sapere.

La Sapienza non è solo studio e tradizione ma anche luogo di socializzazione e di consumo culturale. Ogni anno la città universitaria propone concerti, spettacoli teatrali, conferenze e mostre durante tutto l'anno e rassegne nelle notti d'estate.

piazzale Aldo Moro 5

www.uniroma1.it

AST - ATENEVO DELLA SCIENZA E DELLA TECNOLOGIA

L'Ateneo della Scienza e della Tecnologia (AST) è uno dei cinque atenei federati in cui si articola la Sapienza Università di Roma. Fanno parte dell'AST le Facoltà di Ingegneria, Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, Scienze Statistiche, Psicologia 1, Filosofia e la Scuola di Ingegneria Aerospaziale, nonché una quarantina di Dipartimenti; nel complesso l'AST costituisce circa un terzo della Sapienza.

L'AST mira a garantire una formazione aggiornata e di altissimo livello a tutti i suoi studenti, permettendo loro di inserirsi a tutti i livelli del sistema industriale e produttivo e del mondo universitario e della ricerca. Un'attività didattica di qualità che intenda mantenere il passo con la rapida evoluzione della scienza e della tecnologia non può però prescindere da una parallela attività di ricerca sui principali temi di punta della ricerca scientifica e tecnologica.

Come testimoniano finanziamenti, pubblicazioni, collaborazioni e riconoscimenti internazionali, la ricerca all'interno dell'AST raggiunge punte di eccellenza per quantità e qualità. L'AST è particolarmente vivace in tutte le discipline più innovative, dalla genetica molecolare alle nanotecnologie, dalle attività aerospaziali all'informatica, dalla statistica, che trasforma dati in conoscenza, alle neuroscienze cognitive e agli studi filosofici più avanzati.

www.ast.uniroma1.it

CNR – CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

2

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) è un ente pubblico nazionale con il compito di svolgere, promuovere, diffondere, trasferire e valorizzare attività di ricerca nei principali settori di sviluppo delle conoscenze e delle loro applicazioni per lo sviluppo scientifico, tecnologico, economico e sociale del Paese.

Il CNR, che ha sede centrale in Piazzale Aldo Moro, è presente in tutta Italia attraverso una rete di istituti, al fine di favorire una diffusione capillare delle proprie competenze su tutto il territorio nazionale ed agevolare i contatti e le collaborazioni con enti e industrie locali.

piazzale Aldo Moro 7

www.cnr.it



ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ

3

L'Istituto Superiore di Sanità è il principale organo tecnico-scientifico del Servizio Sanitario Nazionale (SSN). Svolge attività di ricerca, sperimentazione, controllo, consulenza, documentazione, e formazione in materia di sanità pubblica.

L'Istituto si avvale di collaborazioni e consulenze con le principali istituzioni nazionali impegnate nella tutela della salute della collettività e collabora con le autorità competenti per l'elaborazione e l'attuazione della programmazione sanitaria e scientifica e per la formazione dei piani sanitari.

Sono inoltre numerose le attività di cooperazione internazionale che vedono l'Istituto in prima linea nei più accreditati progetti di ricerca.

viale Regina Elena 299

www.iss.it



TECHNOTOWN

6

Uno spazio permanente dedicato alle nuove tecnologie e destinato ai ragazzi tra gli 8 e i 17 anni. Otto sale all'interno delle quali i giovani ospiti imparano ad interagire con tecnologie sofisticate attraverso giochi ed esperienze ad alto contenuto educativo, che danno loro l'occasione per utilizzare i "media" in modo divertente e creativo.

Villa Torlonia, Villino Medioevale - ingresso via Lazzaro Spallanzani 1a
www.technotown.it - info 060608

ACCADEMIA NAZIONALE DELLE SCIENZE DETTA DEI XL

4

Fondata nel 1782, nella sua lunga storia l'Accademia ha avuto come Soci i più grandi cultori della scienza italiana: da Volta a Marconi, da Spallanzani a Golgi. A sette dei suoi Soci nazionali è stato assegnato il Premio Nobel: Marconi, Golgi, Fermi, Natta, Bovet, Rubbia e Levi-Montalcini. L'Accademia promuove convegni, seminari e riunioni su argomenti di alta specializzazione scientifica e tecnica, assegna premi scientifici, pubblica collane e periodici, intrattiene rapporti e collaborazioni con altre Accademie, Società scientifiche, enti ed istituzioni, italiane, straniere e internazionali per progetti comuni volti all'avanzamento ed alla diffusione della cultura scientifica, presta la consulenza per apparati dello Stato, realizza iniziative di carattere divulgativo destinate a vari livelli di pubblico.

via Lazzaro Spallanzani 7
www.academixl.it

POLICLINICO UMBERTO I

5

L'Umberto I, Policlinico di Roma, è costituito da oltre 54 edifici, dislocati su 150.000 metri quadri. Oltre ad ospitare la Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università di Roma la Sapienza, ha al suo interno una struttura ospedaliera ad alta specializzazione, dove lavorano circa 5600 persone tra operatori, dipendenti, volontari, studenti; dispone di circa 1400 posti letto di ricovero ordinario e 250 posti letto di *Day Hospital*. L'Umberto I è in prima linea anche come "ospedale senza dolore", sia per i pazienti in età pediatrica che per gli adulti, ed è sede di numerosi Centri di Riferimento e di Eccellenza, come quello per i Trapianti, quello per le Malattie Rare, per l'Epilessia, l'Alcool e Patologie correlate e per la Fibrosi Cistica.

viale del Policlinico 155
www.policlinicoumberto1.it

ISTITUTO PASTEUR - FONDAZIONE CENCI BOLOGNETTI



L'Istituto Pasteur-Fondazione Cenci Bolognetti, sede italiana della Rete Internazionale degli Istituti Pasteur, è un polo di eccellenza nell'ambito della ricerca scientifica di base. Qui si studiano le patologie genetiche ed infettive per le quali non esiste ancora una cura.

I ricercatori di diverse discipline si dedicano allo studio di terapie geniche e cellule staminali, nuovi vaccini, nuovi farmaci antitumorali e di innovazione terapeutica nelle malattie neurodegenerative. L'approccio multidisciplinare, punto di forza della ricerca pasteuriana, permette che i risultati delle ricerche possano trovare applicazione nella definizione dei meccanismi molecolari alla base di numerose patologie, all'insegna della cooperazione e al servizio del bene comune.

piazzale Aldo Moro, 5

www.istitutopasteur.it

FONDAZIONE RITA LEVI-MONTALCINI



La prestigiosa fondazione si occupa principalmente di iniziative didattiche e culturali destinate ai paesi del sud del mondo, con particolare attenzione all'istruzione delle donne. Le donne, infatti, sostiene il premio Nobel, sono le principali artefici dell'educazione dei figli e in quanto tali il primo riferimento per la crescita culturale delle generazioni future.

via Catanzaro, 9

www.ritalevimontalcini.org

FORMASCIENZA



*forma*Scienza è un laboratorio di ricerca-azione il cui obiettivo è valorizzare la scienza come parte del patrimonio culturale collettivo: uno spazio di studio e sperimentazione per la ricerca di nuove forme di didattica e comunicazione della scienza. Tra le sue attività ci sono laboratori per le scuole, caffè scienza, seminari interdisciplinari, lezioni-spettacolo.

viale Regina Margherita 249 (in trasferimento in via degli Etruschi 4)

www.formascienza.org

ANISN



L'ANISN, Associazione Nazionale Insegnanti di Scienze Naturali, è un'associazione professionale che raccoglie insegnanti appartenenti a tutti i livelli scolari. Organizzazione di corsi di aggiornamento, escursioni naturalistiche, seminari tenuti da professori universitari e molte altre iniziative rivolte al mondo della scuola e a quanti siano interessati alle scienze della vita. Sede presso l'Istituto di Zoologia – città universitaria

piazzale Aldo Moro 5

<http://www.anisn.it>

MUSEI UNIVERSITARI

visite su appuntamento chiamando il numero indicato

ERBARIO - MUSEO DI BOTANICA

città universitaria *mappa: 1*
http://w3.uniroma1.it/hro_dbv
06 49912410

MUSEO DI ANATOMIA COMPARATA

via Borelli 50 - 00185 Roma *mappa: 9*
<http://dipbau.bio.uniroma1.it/web/Musei/MuseoAC/index.htm>
06 49918007

MUSEO DI ANATOMIA PATOLOGICA

viale Regina Elena 324 *mappa: 10*
06 4461484

MUSEO DI ANTROPOLOGIA

città universitaria *mappa: 1*
06 49912495

MUSEO DI CHIMICA

città universitaria *mappa: 1*
<http://www.chem.uniroma1.it/museo/>
06 49913167

MUSEO DI FISICA

città universitaria *mappa: 1*
<http://www.phys.uniroma1.it/DipWeb/museo/home.htm>
06 49914334



MUSEO DI GEOLOGIA

città universitaria *mappa: 1*

0649914825

<http://tetide.geo.uniroma1.it/sciterra/musei/museogeo/pag1.htm>

MUSEO DI IDRAULICA

06 44585084

MUSEO DI MERCEOLOGIA

via del Castro Laurenziano, 9 *mappa: 11*

06 49766528

MUSEO DI MINERALOGIA

città universitaria *mappa: 1*

<http://musmin.geo.uniroma1.it/>

06 49914887

MUSEO DI PALEONTOLOGIA

città universitaria *mappa: 1*

<http://tetide.geo.uniroma1.it/sciterra/musei/pal/museo.html>

06 49914315

MUSEO DI STORIA DELLA MEDICINA

viale dell'Università 34a *mappa: 12*

<http://www.histmed.it/>

06 49914445

MUSEO DI ZOOLOGIA

viale dell'Università 32 - Piazza Valerio Massimo 6 *mappa: 12-13*

06 49914742

BIBLIOTECHE

BIBLIOTECA NAZIONALE CENTRALE

viale Castro Pretorio 105 *mappa: 14*

06 49891

orario al pubblico:

lunedì/venerdì 8.30-19.00

sabato 8.30-13.30

BIBLIOTECA COMUNALE VILLA MERCEDE

via Tiburtina 113 *mappa: 15*

06 4464788

orario al pubblico:

lunedì 13.00-19.00

martedì/giovedì 9.00-19.00

venerdì/sabato 9.00-13.00

BIBLIOTECA CENTRALE DEL CNR "G. MARCONI"

piazzale Aldo Moro 7 *mappa: 2*

06 49933221

<http://www.bice.rm.cnr.it>

orario al pubblico:

lunedì/venerdì ore 8.30-19.00

BIBLIOTECA DELL'ACCADEMIA NAZIONALE DELLE SCIENZE DETTA DEI XL

via Lazzaro Spallanzani 7 *mappa: 4*

06 44254434

http://www.accademiaxl.it/orario_biblio.php

orario al pubblico:

lunedì/venerdì 9.00-13.00

BIBLIOTECA DELL'ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ

via del Castro Laurenziano 25 *mappa: 11*

06 49902300

<http://www.iss.it/bibl/index.php>

orario al pubblico:

lunedì/venerdì 10.00-14.00



BIBLIOTECA DI STATISTICA

città universitaria *mappa: 1*

Edificio della Facoltà di Scienze Statistiche, III piano

0649910591

orario al pubblico: lunedì/venerdì 8.30-17

BIBLIOTECA DIPARTIMENTO BIOLOGIA ANIMALE E UOMO

SEZIONE ANATOMIA COMPARATA

via Alfonso Borelli, 50 *mappa: 9*

06-499128030

BIBLIOTECA DIPARTIMENTO BIOLOGIA ANIMALE E UOMO

SEZIONE ANTROPOLOGIA

città universitaria *mappa: 1*

06-49912274

BIBLIOTECA DIPARTIMENTO BIOLOGIA ANIMALE E UOMO

SEZIONE ZOOLOGIA

viale dell'università, 32 *mappa: 12*

06-49914775

BIBLIOTECA DIPARTIMENTO BIOLOGIA CELLULARE SVILUPPO

città universitaria *mappa: 1*

06/49912218

BIBLIOTECA DIPARTIMENTO BIOLOGIA VEGETALE

città universitaria *mappa: 1*

06/49912442

BIBLIOTECA DIPARTIMENTO CHIMICA G. ILLUMINATI

città universitaria *mappa: 1*

06/49913302



BIBLIOTECA DIPARTIMENTO DI FISICA

città universitaria *mappa: 1*

06-49914384

BIBLIOTECA DIPARTIMENTO GENETICA E BIOLOGIA MOLECOLARE CHARLES DARWIN

città universitaria *mappa: 1*

06/49912474

BIBLIOTECA DIPARTIMENTO INFORMATICA

Via Salaria, 113

06/49918436

BIBLIOTECA DIPARTIMENTO MATEMATICA "GUIDO CASTELNUOVO"

città universitaria *mappa: 1*

06/49913220

BIBLIOTECA DIPARTIMENTO SCIENZE BIOCHIMICHE A. ROSSI FANELLI

città universitaria *mappa: 1*

06-49910710

BIBLIOTECA DIPARTIMENTO SCIENZE TERRA

città universitaria *mappa: 1*

06/49914147

BIBLIOTECA DELL'ISTITUTO DI BIOLOGIA

E PATOLOGIA MOLECOLARI DEL CNR

città universitaria *mappa: 1*

0649910710



LA SCIENZA A SCUOLA

Tra i numerosi progetti scientifici attivi nelle scuole del Municipio, alcuni dei quali sono stati realizzati in collaborazione con Comune di Roma e Regione Lazio, segnaliamo i più importanti.

Nell'Istituto Comprensivo Fratelli Bandiera esiste da anni un museo di scienze realizzato dai bambini della scuola elementare, che fanno da guide ai visitatori nelle occasioni di apertura al pubblico. È un affascinante viaggio dall'inizio dell'universo alla comparsa dei primi uomini sulla terra.

La scuola Winckelmann è stata sede del corso di formazione "Non solo teoria: dall'uso del laboratorio alla costruzione di modelli per fare scienze", organizzato da MIUR e A.N.I.S.N. sezione Lazio, al quale hanno partecipato insegnanti di numerosi istituti all'interno e fuori del territorio del Municipio.

Nella scuola Falcone e Borsellino gli studenti sono stati coinvolti nel progetto "L'acqua intorno a noi", all'interno dell'iniziativa "Archimede in città" del Comune di Roma.

Nella scuola Borsi è stato dedicato un progetto alla botanica, con la mappatura di alberi e piante delle aree verdi del Municipio.

L'Istituto Statale per Sordi sperimenta continuamente nuove forme di didattica per l'insegnamento a bambini sordi e udenti, nella doppia lingua, italiano e lingua dei segni.

LE SCUOLE PRIMARIE E SECONDARIE

BORSI - via Tiburtina Antica 25

WINCKELMANN - piazza J.J. Winckelmann 19

FALCONE E BORSELLINO - via Reggio Calabria 34

FRATELLI BANDIERA - piazza Ruggero di Sicilia 2

ISTITUTO STATALE PER SORDI - via Nomentana 54

"BRASILE" 79° CIRCOLO DIDATTICO - via R. Lanciani 45



LA REGINA MARGHERITA

VILLA TORLONI

VIA NLEZZA

VIA ALESSANDRIA

VIA NOMENTANA

VIA LAZIO SPALLANZANI

6

7

4

PORTAPIA

VIA XX SETTEMBRE

VIALE DEL POLCLINICO

VIA BARI

REGINA MARGHERITA

10

VIA GOTO

14

5



12

PIAZZA
INDIPENDENZA

VIALE CASTRO PRETORIO

VIALE DELL' UNIVERSITA'

1



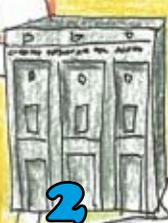
STAZIONE
TERMINI

PLE
ALDO
MORO

VIA CORSO PRETORIO

VIALE PRETORIANO

2



PIAZZA
NOBILITATO

VIA DEI FRENTANI

VIA DEI RAHMI

15

VIA GOLTITI

VIA MARSALA

VIA CE



BORTINA

I PROGETTI

In questa sezione si presentano le esperienze della scorsa edizione del Festival Scienza3, che potranno essere replicate nelle prossime edizioni.

Alcune di esse potranno essere proposte come attività didattiche integrative per le scuole. Gli istituti scolastici interessati possono scrivere all'indirizzo segreteria@scienza3.com



L'IRRAZIONALITÀ DELL'ECONOMIA - Caffè scienza

La visione fornita dall'economia tradizionale si basa su una concezione meccanicistica: se l'economia funziona come una macchina, per quanto complicato possa esserne il funzionamento, una volta compreso, tale funzionamento diventa prevedibile. L'economia tradizionale sottovaluta l'interazione tra gli individui, ma la società civile ed economica è composta soprattutto delle relazioni tra individui e delle conseguenze delle loro scelte. Inoltre le scelte non sono tutte uguali, alcune vengono prese quasi inconsciamente, altre invece vengono ponderate con accuratezza. Quel che è noto ormai da molti anni è che le scelte dell'individuo, in particolare in condizioni di rischio ed incertezza, differiscono sistematicamente da quanto previsto dai modelli dell'economia tradizionale. Come descrivere allora tali comportamenti? Quanto meccanismi come il caso, l'imitazione, le emozioni e gli errori sistematici influenzano le decisioni prese?

Durante il caffè scienza "L'irrazionalità dell'economia" il pubblico ha potuto discutere questi e altri interrogativi con il prof. Massimo Egidi, economista rettore della LUISS di Roma, e il prof. Miguel Angel Virasoro, fisico esperto di teoria dei giochi della "Sapienza" di Roma. Un'occasione per uno scambio di idee su un tema quanto mai attuale.

MONDO QUANTISTICO E CONOSCENZA - Caffè Scienza

La meccanica quantistica, una delle teorie più importanti della fisica del XX Secolo, è in perfetto accordo con tutte le osservazioni realizzate fino ad oggi, ma ancora si discute sul senso profondo dei principi su cui la teoria si basa. Da dove viene questa difficoltà? Dobbiamo rivedere i nostri modelli di conoscenza?

Nel caffè scienza "Mondo quantistico e conoscenza" si sono confrontati due modi di vedere apparentemente lontani tra loro: quello di un fisico matematico, il prof. Sergio Doplicher, e di un filosofo, il prof. Mauro Dorato.

Un'occasione non solo per parlare di un'affascinante teoria della fisica moderna, ma anche per rendersi conto come le idee scientifiche influenzino la cultura e il pensiero ben al di là della sola comunità degli scienziati.



LA CULTURA COMPONIBILE

“La cultura componibile” è il titolo dell’ultimo libro del matematico e storico della scienza Lucio Russo, presentato durante il festival Scienza3 dall’autore stesso presso il Dipartimento di Fisica della “Sapienza” di Roma.

Il libro propone una riflessione sulla condizione della cultura oggi in Italia, frazionata in migliaia di specialismi che comunicano spesso poco tra loro, e che conducono talvolta a discipline autoreferenziali. Durante la presentazione si è parlato dunque del futuro della scienza e della cultura, e allo stesso tempo del futuro della scuola, un tema molto caro a Lucio Russo. Una discussione che ha visto giovani e meno giovani fianco a fianco cercare di comprendere meglio le difficoltà del presente e di tracciare una rotta per il futuro.

SERATA ASTRONOMICA

Un planetario gonfiabile allestito all’interno della Città Universitaria della “Sapienza” di Roma, una serie di conferenze e spettacoli dalle 20,00 a notte inoltrata. Così si è svolta la serata astronomica del festival Scienza3 2009, condotta da diversi scienziati e divulgatori scientifici.

L’astrofisico prof. Roberto Nesci ha tenuto una conferenza sull’osservazione dei corpi celesti, proiettando immagini provenienti in diretta dal telescopio TACOR montato sul tetto del Dipartimento di Fisica.



Gli animatori scientifici del Planetario di Roma hanno messo in scena ogni mezz’ora spettacoli sempre diversi nel planetario gonfiabile montato per l’occasione.

Stefano Giovanardi ha presentato il suo spettacolo “Sipario sulle stelle”, mentre l’astrofisico e divulgatore Ettore Perozzi ha riproposto il suo “Rock Around the Planets”, un viaggio nelle profondità del cosmo al ritmo di rock ‘n roll.

ENERGIE ALTERNATIVE IN CITTÀ

Fronteggiare l'esaurimento delle fonti energetiche tradizionali, ridurre l'inquinamento, combattere il riscaldamento globale. Sono solo alcuni dei motivi che ci spingono alla ricerca di fonti alternative di energia, possibilmente rinnovabili. Dall'energia solare a quella eolica, sono molte oggi le possibilità che la scienza e la tecnologia offrono per l'utilizzo di energia "pulita". Ma cosa può fare concretamente il cittadino, soprattutto in una città come Roma? Come ci hanno raccontato ricercatori esperti del tema, anche in città è possibile fare uso di energia proveniente da fonti rinnovabili. E questo, spesso, porta addirittura a un risparmio economico per il singolo cittadino.

L'incontro nasce dalla collaborazione con il GSE, da tre anni sponsor di Scienza3. Hanno partecipato: Costantino Lato, ingegnere del GSE, Chiara Colamonicò, di Ecofys, e Francesca del Bello, Assessore all'ambiente del Municipio Roma 3.

COSTRUIRE IL FUTURO: COME SI FINANZIA LA RICERCA

Un incontro pensato per raccontare al pubblico quali sono le problematiche legate al finanziamento della ricerca scientifica in Italia: ricercatori stabili e precari, dirigenti di enti di ricerca, rappresentanti delle istituzioni, si sono confrontati con un pubblico di non addetti ai lavori su un tema centrale dei nostri tempi.

La ricerca scientifica non appartiene ai pochi che la portano avanti ma è un patrimonio collettivo: i problemi della ricerca non riguardano solo i ricercatori ma tutti i cittadini, che devono avere spazi per discuterne.

Sono intervenuti all'incontro: Flavia Zucco, biologa del CNR, presidente "Donne e Scienza", Guido Martinelli, presidente AST Sapienza Università di Roma, Andrea Capocci, fisico, Sapienza Università di Roma, Paolo Saraceno, Istituto Nazionale di Astrofisica, Alessandro Figà Talamanca, Dipartimento di Matematica, Daniela Billi, Università di Roma "Tor Vergata".



ANIMALI SELVATICI IN CITTÀ

Enrico Alleva, uno dei maggiori studiosi di comportamento animale, ha mostrato a un pubblico di bambini il mondo nascosto degli animali che vivono in città. Sapendoli osservare, in città si possono vedere animali come volpi, falchi migratori o sedentari, decine di specie di pipistrelli. Che dire poi del fatto che un appartamento ospita insetti e ragni in grande varietà?

La città appare ambiente inospitale. Ma sapendo attrarre farfalle e coloratissimi insetti sui balconi e appassionandosi alle tecniche di foraggiamento per affamati uccelli migratori si scorge attorno a noi una vita animale appassionante e misteriosa. Le specie commensali (cornacchie, gabbiani, ratti, topi) si cibano dei nostri rifiuti: saperli osservare è arte darwiniana alla portata di tutti.

CACCIA AL TESORO DELLA SCIENZA

Nella splendida cornice di Villa Torlonia, quattro squadre di bambini, ragazzi e adulti si sono affrontate nel gioco di conoscere e scoprire.

Un percorso attraverso la chimica, l'informatica, la biologia, la matematica e altro ancora, nel quale animatori scientifici hanno fatto toccare con mano ai partecipanti alcuni dei più interessanti e divertenti esperimenti scientifici.



VISITA AL LABORATORIO DI ROBOTICA

La Vita Artificiale è la disciplina che tenta di ricostruire/imitare la natura in sistemi *hardware* e *software*. Il dott. Massimiliano Caretti ha introdotto a questa disciplina un pubblico di studenti delle scuole, raccontando e mostrando loro alcuni degli argomenti chiave e in seguito facendo loro utilizzare installazioni interattive, tra cui video giochi didattici e robot mobili.

IL MONDO DEI CRISTALLI

Cosa sono le proteine? Come sono fatte? Perché è importante studiare la loro struttura? Un gruppo di ricercatori del Dipartimento di Scienze Biochimiche della Sapienza e del Centro di Biologia e Patologia Molecolari del CNR ha illustrato a un pubblico di bambini come si può far cristallizzare una proteina e come dal cristallo, grazie all'impiego dei raggi X e di complessi metodi di elaborazione al computer, è possibile “vedere” la struttura delle molecole proteiche e studiarle, ad esempio per capire il meccanismo di alcune malattie o per trovare nuovi farmaci. Tecniche e temi di ricerche anche complesse che sono stati spiegati in modo semplice e con un linguaggio accessibile anche ai bambini.

Gli studenti hanno partecipato a un laboratorio pratico in cui i bambini stessi hanno preparato i campioni, maneggiando micropipette e soluzioni, ed ottenuto cristalli osservabili al microscopio, esattamente come fanno i ricercatori nei laboratori.



L'ETEROCROMATINA: UNO STORICO OSSIMORO DELLA GENETICA

L'eterocromatina è una forma di materiale genetico che rappresenta uno dei problemi ancora irrisolti in Biologia. L'enigma fondamentale sta nel fatto che sebbene essa sia presente in regioni molto estese del genoma, essa sembra essere apparentemente di scarsa rilevanza sia dal punto di vista funzionale che genetico.

Il prof. Pimpinelli ha raccontato a un pubblico di studenti di scuola superiore come gli studi sull'eterocromatina si siano negli ultimi tempi moltiplicati e abbiano condotto a una lunga serie di scoperte importanti sul funzionamento del DNA. L'eterocromatina rappresenta secondo il prof. Pimpinelli un ottimo esempio di come uno studio, stimolato soltanto dalla curiosità, di qualcosa apparentemente insignificante, abbia dato un contributo fondamentale alla comprensione di fenomeni biologici fondamentali come l'evoluzione e la regolazione dell'espressione genica.

SEMINARI DI STATISTICA

Il Dipartimento di Statistica, Probabilità e Statistiche Applicate, Sapienza Università di Roma ha organizzato tre seminari dedicati agli studenti delle scuole medie inferiori e superiori. “Giocare con la statistica”, a cura di Marco Perone Pacifico e Luca Tardella, ha raccontato attraverso esempi tratti dalla vita quotidiana come la probabilità e la statistica ci diano una mano per affrontare l'incertezza che sempre accompagna le nostre azioni, anche quando non ce ne rendiamo conto. “Esperienze di biostatistica”, a cura degli stessi ricercatori, ha raccontato come la statistica giochi un ruolo chiave nella sperimentazione dei farmaci e di come, più in generale, la statistica sia diventata uno strumento fondamentale per gli studiosi di scienze della vita. Infine “Statistica... per il mare” a cura di Giovanna Jona Lasinio ha raccontato di come gli statistici abbiano un ruolo chiave nei progetti per la protezione delle coste e dei mari della nostra penisola. Inoltre è stato illustrato lo stretto legame tra la statistica e lo studio dell'ecosistema marino, sia in progetti di ricerca biologica che nelle attività istituzionali (Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali).

UN VIAGGIO TRA I GENI E LE PROTEINE

La Dott.ssa Patrizia Filetici, con alcuni suoi collaboratori dell'Istituto di Biologia e Patologia Molecolari del CNR, ha illustrato a un pubblico di studenti di scuola superiore come la sfida culturale lanciata dalla biologia moderna trovi applicazioni concrete per la soluzione di molti problemi della vita.

Durante la presentazione tematiche sperimentali e di ricerca sono state presentate da giovani ricercatori che le hanno correlate con problemi scientifici di attualità, offrendo alcuni spunti per collegare la biologia dei laboratori con quella che si studia a scuola.

VISITA AL LABORATORIO DI GENOMICA FUNZIONALE

Il laboratorio di Genomica Funzionale è stato creato nel 2001 dalla Facoltà di Scienze dell'Università di Roma. Il laboratorio è dotato di tecnologie all'avanguardia ed è oggi uno dei centri più avanzati nell'addestramento dei giovani orientati verso questo tipo di ricerca.

Il prof. Rodolfo Negri e i suoi collaboratori hanno guidato il pubblico alla visita ai locali e alle attrezzature con spiegazioni del personale di ricerca, preceduta da una conferenza di presentazione dell'attività scientifica svolta e delle opportunità professionali per gli studenti nel campo della Genomica.



ASPETTI BIOLOGICI E DI SALUTE DELLA DIFFERENZA DI GENERE

Ricercatori dell'Istituto Superiore di Sanità hanno incontrato gli studenti di scuole medie superiori per discutere sulla differenza sessuale: dalla neurobiologia del cervello, base biologica del divenire femmine o maschi, alla salute sessuale e riproduttiva, un bene da tutelare.

Hanno partecipato Cecilia Bedetti, Gemma Calamandrei, Serena Donati, Michele Grandolfo e Alberto Mantovani, raccontando ai ragazzi del pubblico i diversi aspetti del tema trattato e coinvolgendoli poi in una stimolante discussione.

LAVOISIER, GOLGI E MERCALLI

L'idea di seminari tenuti da insegnanti nasce dal progetto "Esperimento e storia: per una nuova didattica della scienza", realizzato dalla sezione del Lazio dell'A.N.I.S.N., l'Associazione Nazionale Insegnanti Scienze Naturali.

I seminari hanno affrontato alcuni dei nodi concettuali più significativi delle discipline afferenti alle Scienze Naturali (Chimica, Biologia e Geologia) mediante un approccio di tipo sperimentale, storico e problematico. Sono state presentate le figure di alcuni scienziati (C. Golgi, A. L. Lavoisier, G. Mercalli, T. H. Morgan), che si sono distinti per una scoperta o per uno studio specifico nei vari campi della scienza, attraverso uno o più esperimenti significativi. Hanno partecipato Silvia Giannella, Magda Mariotti, Rita Restante, Anna Maria Spallino e Claudia Stefani.

DIMENSIONI

Che cos'è la dimensione di un oggetto? Come vedrebbe il nostro mondo un essere bidimensionale? Ha un senso pensare a mondi con più di tre dimensioni, o essi sono solo un artificio matematico? E che dimensione ha un frattale? La nozione di dimensione è una delle idee portanti della scienza; attorno ad essa ruota l'interesse di matematici, fisici, filosofi e artisti. I matematici Alberto De Sole e Andrea Sambusetti hanno guidato il pubblico alla scoperta di come la matematica riesca a descrivere e a visualizzare anche spazi a più di tre dimensioni, superando le barriere mentali della nostra immaginazione, e come queste dimensioni "superiori" celino oggetti sorprendenti e affascinanti.

LE BANCARELLE DELLA SCIENZA

Gli studenti del corso di Didattica della Geometria e dello Spazio della prof.ssa Nicoletta Lanciano hanno guidato laboratori scientifici all'aperto per studenti, docenti e per classi di scuola elementare e media nel giardino di Villa Mirafiori.

Argomenti dei laboratori sono stati: l'eclisse in scala (il Sole e le ombre); il Sole, la Terra e la Luna; i miti e le costellazioni.



LA VIA FLAMINIA VIRTUALE

Il Museo Virtuale della via Flaminia Antica, in collaborazione con la Soprintendenza Archeologica di Roma, è un progetto di archeologia virtuale che consiste nel realizzare un sistema di realtà virtuale per raccontare la storia del nostro patrimonio archeologico. Il sistema di realtà virtuale, realizzato a partire dalle ricerche scientifiche sul territorio, ricostruisce alcuni siti archeologici che diventano “navigabili” dall’utente in diversi periodi storici. Il sistema è usufruibile da quattro utenti alla volta, che possono interagire tra loro, mentre il loro viaggio virtuale viene proiettato su uno schermo visibile al resto del pubblico in sala. I siti presi in considerazione dal progetto sono: Ponte Milvio, Grottarossa, la Villa di Livia a Prima Porta, Malborghetto, il Museo Nazionale Romano, di cui sono stati ricontestualizzati alcuni reperti provenienti dalla via Flaminia.

Per il festival Scienza3 un gruppo di ricercatori (Augusto Palombini, Sofia Pescarin, Eva Pietroni e Valentina Vassallo, archeologi del CNR-ITABC) ha raccontato al pubblico il retroscena della costruzione di questo complicato sistema. In seguito adulti e ragazzi hanno potuto sperimentarlo, scoprendo notizie nuove su luoghi pressoché sconosciuti. Il sistema prevede infatti che per ogni sito visitato si attivino schede informative che forniscono, attraverso filmati, informazioni storiche sul sito in questione in una dimensione narrativa adatta anche ai più giovani.

ANTARTIDE... AI CONFINI DEL MONDO

In questo incontro sono stati raccontati a un pubblico di studenti di scuola media inferiore gli aspetti più interessanti dell’Antartide, un continente lontano e misterioso, ma così affascinante per la bellezza dei paesaggi glaciali e per le caratteristiche ambientali che lo rendono unico al mondo.

I ricercatori Carlo Ossola e Roberto Sparapani hanno raccontato ai ragazzi di come l’Antartide sia infatti l’unico Continente ancora in gran parte inesplorato. Per la posizione geografica, le caratteristiche fisiche, la distanza dalle fonti di inquinamento e la quasi totale assenza di perturbazioni antropiche, viene spesso paragonato ad un enorme “laboratorio naturale ed incontaminato”.

Oggi dall’Antartide si esporta solo conoscenza: nonostante la distanza, le difficoltà di approdo e il clima inospitale, è un luogo favorevole per svariati settori di ricerca - dallo studio dei fenomeni atmosferici al magnetismo - dalla biologia all’adattamento umano - dall’evoluzione della crosta terrestre ai cambiamenti climatici.

L’incontro è stato curato da diversi enti in collaborazione: il Consorzio per l’attuazione del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide (PNRA S.C.r.l.), il Museo Nazionale dell’Antartide (MNA) “Felice Ippolito”, e il CNR.

DA MENDEL A MORGAN

L'evento, organizzato dagli studenti della II A indirizzo liceo classico dell'ISS "N.Machiavelli", guidati dalla Prof.ssa Rita Restante, ha avuto come obiettivo la presentazione del percorso didattico, svolto in classe, su due grandi temi: "la natura dell'eredità"; "chi veicola l'eredità" e realizzato mediante un approccio storico-problematico e sperimentale.

Nella prima parte dell'evento gli studenti hanno ripercorso le idee, le teorie e i dibattiti intorno a queste problematiche a partire dagli antichi filosofi.

Nella seconda parte, la classe ha descritto e illustrato le caratteristiche dell'insetto *Drosophila melanogaster* come organismo modello dei laboratori di genetica, come si alleva e come si riconoscono i maschi dalle femmine, coinvolgendo direttamente il pubblico.

Suddivisi in gruppi, gli studenti hanno presentato, i risultati sperimentali degli incroci, effettuati con la *Drosophila* relativi ai caratteri "colore degli occhi" e "colore del corpo, cioè gli stessi esperimenti svolti da T. H. Morgan e dal suo gruppo, attraverso i quali si riuscì a dimostrare la validità della teoria cromosomica dell'eredità e della disposizione lineare dei geni sui cromosomi.

LABORATORI DI SCIENZE DELLE SCUOLE

I bambini della scuola "Falcone e Borsellino" hanno presentato ad altri bambini e ai genitori le loro attività di scienze: dallo studio del galleggiamento a un progetto sul riciclaggio della plastica, da uno studio sugli ingredienti della vita a un lavoro sull'acqua.

I bambini della "Fratelli Bandiera" hanno guidato invece i visitatori alla scoperta del museo di scienze della scuola, un viaggio dal big bang alla comparsa dell'uomo sulla terra.



A SCUOLA DI MITI E SCIENZA

È stato presentato da alcune fra le autrici il nuovo testo realizzato dal Gruppo di ricerca sulla Pedagogia del Cielo del MCE, dal titolo “A scuola di miti e di scienza”.

Il libretto, una raccolta monografica di esperienze, è rivolto principalmente ad insegnanti della scuola dell’infanzia e primaria e riunisce i materiali e le riflessioni relativi ad una proposta pluridecennale di lavoro sulla immagine del mondo e sulla sua origine, realizzata con gruppi e classi di bambini, con insegnanti in formazione e con studenti universitari.

Un’occasione per riflettere sulla fusione tra i linguaggi del racconto del mito, della scienza, del suono e del movimento nello spazio, che si intrecciano in una tensione dell’insegnante verso l’ascolto, l’osservazione, il sostegno, la protezione del farsi “ri-cerca” del lavoro del bambino.

FISICA SUONATA

Cos’è e come è fatto un suono? “Fisica suonata” è stato un laboratorio pratico in cui, suonando, i ragazzi hanno potuto fare conoscenza con la fisica del suono, l’acustica. L’acustica è quella branca della fisica che studia il suono, le sue cause - le onde di pressione -, la sua propagazione e la sua ricezione.

Scenario del laboratorio la sala “Vedere la Musica”, di Technotown, in cui il pubblico ha potuto scoprire la forma del suono, produrre i suoni più strani, in un viaggio fino alla composizione di una partitura musicale elettronica.



VISITA AL MUSEO DI FISICA

Il Museo di Fisica, allestito nella sua forma attuale nel 1978, conserva strumenti usati nella ricerca in fisica negli ultimi due secoli.

Tra gli strumenti più antichi oggi conservati presso il Museo di Fisica figurano, tra gli altri, un orologio a pendolo, una macchina di Atwood, una bilancia idrostatica, alcune macchine elettrostatiche, databili tra la fine del Settecento e i primi anni dell'Ottocento. La maggior parte degli strumenti esposti, con una consistenza di circa 600 esemplari, risale invece al periodo compreso tra il 1870 e i primi decenni del Novecento.

CAOS E COMPLESSITÀ

La consapevolezza che il caos e la complessità possano costituire un ponte tra le Arti Visive e le Scienze può costituire un filo tematico comune delle scelte di sette artisti professionisti, in un dialogo dove la struttura espositiva ha fatto da specchio alla volontà di creare un percorso sensoriale coinvolgente il pubblico fruitore.

L'installazione "Caos e complessità" è stata inaugurata per Scienza3 al Museo di Chimica di Roma. Il museo, aperto al pubblico nel 1992, è diviso in due sale: una ha carattere storico e l'altra è dedicata ad esperienze interattive.



Il Museo espone e custodisce apparecchiature scientifiche, strumenti didattici, collezioni di sostanze chimiche e documenti appartenuti a S.Cannizzaro e al suo gruppo, e risalenti al 1872, quando Cannizzaro giunse a Roma e istituì il Regio Istituto Chimico. Sono da menzionare anche crioscopi, ebullioscopi, termometri, antiche strumentazioni per l'analisi elementare, colorimetri, spettroscopi e le tavole a colori di von Schroeder relative ai primi impianti chimici. Vengono esposte anche alcune apparecchiature per la misura della radioattività, costruite da G.A. Blanc, che lavorò presso lo stesso Istituto a gli inizi del XX secolo. Il Museo espone anche apparecchiature chimiche più recenti.

IL TAVOLO SCIENZA3

- Accademia Nazionale delle Scienze
- ANISN Associazione Nazionale Insegnanti di Scienze Naturali, sezione Lazio
- Associazione Donne e Scienza
- Biblioteche di Roma
- CNR Consiglio Nazionale delle Ricerche:
 - Bibl. Centrale “G. Marconi”, Istituto di Scienza e Tecnologia della Cognizione, Lab. di Genomica Funzionale e Proteomica dei Sistemi Modello, Lab. di Robotica Adattiva
- formaScienza
- GSE - Gestore Servizi Elettrici
- Istituto Comprensivo “Falcone e Borsellino”
- Istituto Comprensivo “Fratelli Bandiera”
- Istituto Superiore di Sanità
- Istituto Pasteur - Fondazione Cenci Bolognetti
- MCE, Movimento di Cooperazione Educativa
- MNA, Museo Nazionale dell’Antartide
- Musei scientifici di Roma - Planetario e Museo Astronomico
- PNRA SCrl Programma Nazionale di Ricerche in Antartide
- Sapienza Università di Roma - AST Ateneo della Scienza e della Tecnologia:
 - Dipartimento di Fisica, Dipartimento di Matematica, Facoltà di Scienze Statistiche
- Municipio Roma 3
- Provincia di Roma
- Technotown

UN TERRITORIO DI SCIENZA

A cura dell’Assessorato alle Politiche Culturali, Educative, Formative, per l’Adolescenza e per l’Innovazione del Municipio Roma 3.

Progetto, redazione e impaginazione *formaScienza* – www.formascienza.org

Collaborazione al progetto grafico Nino Cannatà – www.villanuccia.com

Foto a cura di Mandeep Photography and Beyond – www.mandeep.it

(eccetto foto di pagg. 6-7-10-12-13-14 da repertorio)

Si ringraziano tutte le persone, gli enti e le istituzioni che hanno contribuito alla realizzazione del progetto.



Comune di Roma

Municipio Roma III



**PROVINCIA
DI ROMA**