



**Mostra
scientifica
interattiva
XII edizione**

16 aprile 19 maggio
ex-macello
via Cornaro 1
Padova

Sperimentando 2013

Un mondo di suoni e onde

Promotori



Comune
di Padova



Istituto Nazionale
di Fisica Nucleare



Università degli Studi
di Padova



Consiglio Nazionale delle Ricerche



Associazione
per l'Insegnamento
della Fisica



Direzione Generale
dell'Ufficio Scolastico
Regionale del Veneto

Sostenitori

Comune di Padova
Assessorato alla Cultura
Assessorato alle Politiche Scolastiche ed Educative

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Laboratori Nazionali di Legnaro
e Sezione di Padova

Università degli Studi di Padova
Centro di Ateneo per i Musei
Dipartimenti di Agronomia Animali Alimenti Risorse
Naturali e Ambiente, Biologia, Fisica e Astronomia,
Geoscienze, Ingegneria Civile, Edile e Ambientale,
Ingegneria dell'Informazione - Centro di Sonologia
Computazionale, Scienze Chimiche, Territorio e
Sistemi Agroforestali

Consiglio Nazionale delle Ricerche
Area della Ricerca di Padova

Associazione per l'Insegnamento della Fisica
Sezione di Padova

Direzione Generale dell'Ufficio Scolastico Regionale
del Veneto



Provincia di Padova
Assessorato all'Istruzione
e Offerta Scolastica



Fondazione
Cassa di Risparmio
di Padova e Rovigo

Patrocini



CON IL PATROCINIO
REGIONE DEL VENETO



Agenzia Spaziale Italiana

Scuole partner



Istituto di Istruzione Superiore
Duca degli Abruzzi - PD



Istituto di Istruzione Superiore
P. Scalcerle - PD



Istituto Tecnico Industriale
G. Marconi - PD



Istituto Tecnico Industriale
F. Severi - PD



Liceo Artistico
A. Modigliani - PD



Liceo Scientifico
E. Fermi - PD

VII I.C. Scuola Pacinotti - Museo avifauna in città - PD

Collaboratori

AcegasAps - APPLE - Associazione Astronomica Euganea - Associazione CASO - Associazione Radioamatori Italiani PD - Collegio Don Nicola Mazza - CRA Api - Dip. Cardiovascolare Presidio Ospedaliero Treviso - Divisione ORL - Monselice - Festival della Scienza GE - Fondazione Marconi - Labtrek - La Fucina delle Scienze - La vite di Archimede - Museo dei Bambini di Padova - Ottobre Scienza TO - Parco Scientifico Tecnologico Galileo - Petproject - Planetario di Padova

PRESENTAZIONE

Se avete cercato di isolarvi e trovare un angolo dove restare in silenzio vi sarete accorti che la cosa risulta difficile, i suoni ci circondano: nella natura i suoni sono gradevoli, nelle città molti rumori ci disturbano, la musica ci emoziona. Oggi abbiamo continuamente bisogno di comunicare e lo facciamo utilizzando telefono e computer e veniamo informati da radio e televisione. Queste informazioni si trasmettono in buona parte attraverso l'aria tramite onde elettromagnetiche. Possiamo dire di essere letteralmente immersi in un mondo di onde!

Questa edizione di *Sperimentando* vuole esplorare il comportamento delle onde, da quelle elastiche lungo una molla a quelle in acqua, dalle onde elettromagnetiche a quelle sonore, analizzando gli effetti che producono e le sensazioni che danno.

Nel settore di fisica gli esperimenti permettono di esaminare i vari tipi di onde, evidenziando i fenomeni associati alla loro propagazione ma anche gli utilizzi nel campo delle comunicazioni e nella produzione di musica. Nel settore di scienze viene posta particolare attenzione alle onde in natura: onde sismiche, onde di pressione nella circolazione, onde sonore nella comunicazione tra gli animali, effetti delle onde sull'organismo. Nel settore di chimica sono prese in considerazione in particolar modo le onde luminose con esperimenti che illustrano come i colori abbiano un ruolo importante nelle reazioni chimiche permettendo di riconoscere la natura delle sostanze coinvolte ed i particolari processi innescati.

Essendo il 2013 l'anno della cooperazione nel settore idrico, si è convenuto di prestare attenzione, in questa edizione della mostra, anche all'acqua esaminandone alcune proprietà e evidenziando la sua importanza per la vita.

Sperimentando è sempre frutto della collaborazione con le scuole. Anche nel 2013 gli studenti, partecipando al concorso *Sperimenta anche tu*, propongono una gran varietà di esperimenti sia sul tema delle onde che su quello dell'acqua, ma anche molto altro. Attraverso il concorso *L'arte sperimenta con la scienza* sono state proposte interessanti immagini tra le quali è stato scelto il logo dell'edizione 2013.

Inoltre, un settore è dedicato anche ai bambini con esperimenti su sensazioni sonore, propagazione dei suoni e musica. Arricchiscono l'esposizione i pannelli e gli apparati presentati dagli enti scientifici promotori dell'iniziativa, che completano il percorso e forniscono una finestra sulle ricerche attuali e sui risultati ottenuti.

Importante in questa edizione il programma di laboratori *Scopriamoci scienziati* indirizzati a studenti di varie età; e molto ricco è anche il calendario degli eventi che vanno dalle simulazioni di volo, alle gare con aerei di carta, ai concerti, agli spettacoli ed alle conferenze.

Ariella Metellini
Curatrice della mostra

La mostra resterà aperta dal 16 aprile al 19 maggio con il seguente orario:

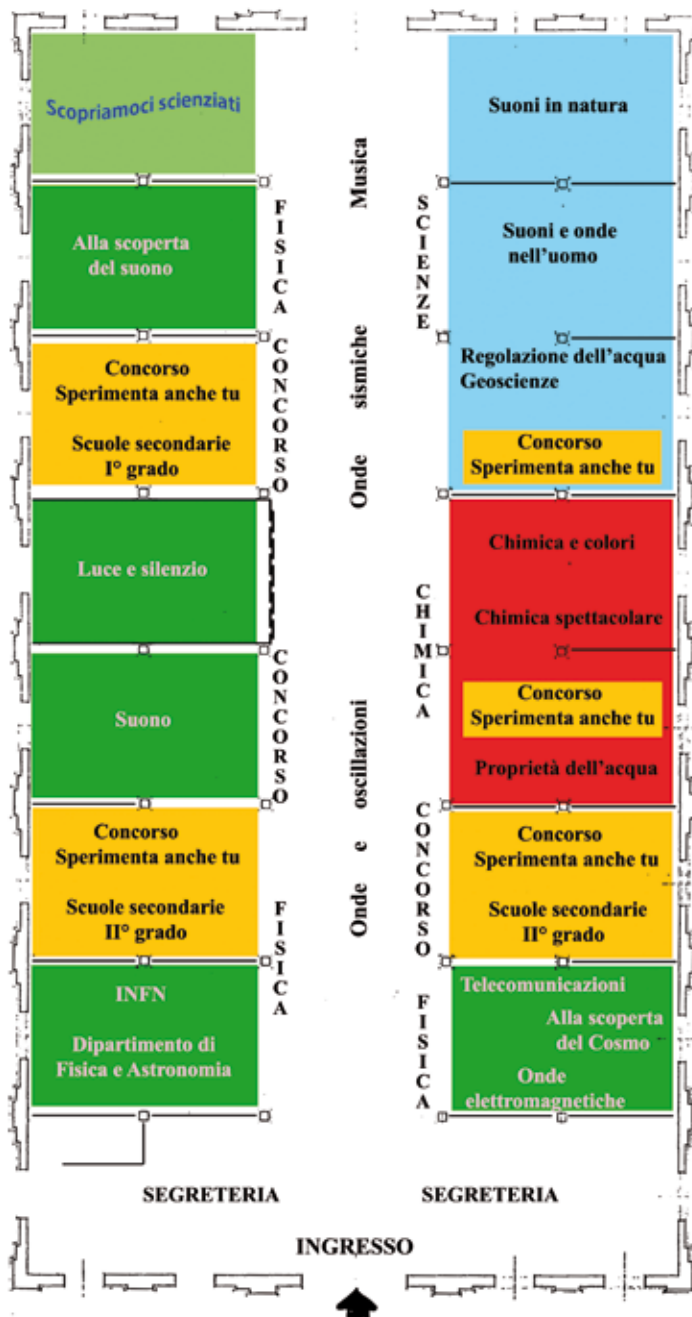
feriali 8.45 - 13.15, due turni di visita 9 - 11 e 11 - 13.

martedì e venerdì anche 15.00 - 18.00, un solo turno di visita

sabato anche 15.00 - 19.00, due turni di visita 15 - 17 e 17 - 19

festivi: 10.00 - 13.00 e 14.45 - 19.00, tre turni di visita 10 - 13, 15 - 17 e 17 - 19

PIANTINA DELLA MOSTRA



INDICE

Sezione di chimica	pag 6
Chimica spettacolare	pag 6
Chimica e colori	pag 6
Alla scoperta delle proprietà chimico-fisiche dell'acqua	pag 6
Sezione di Scienze	pag 7
Vulcani ed onde sismiche	pag 7
Osmosi e risparmio idrico	pag 7
DNA: la doppia onda della vita	pag 7
L'udito e la sua percezione	pag 7
Suoni ed onde del cuore	pag 7
I suoni negli animali e nella natura	pag 7
Sezione di Fisica	pag 8
Onde e oscillazioni	pag 8
Onde in acqua	pag 8
Onde elettromagnetiche	pag 8
Telecomunicazioni	pag 8
Alla scoperta del Cosmo	pag 8
Luce	pag 8
Onde sismiche	pag 8
Suono	pag 8
Strumenti musicali	pag 9
Alla scoperta dei suoni	pag 9
INFN	pag 9
Sezione Concorsi	pag 10
Sperimenta anche tu	pag 10
L'Arte sperimenta con la Scienza	pag 13
Scopriamoci scienziati	pag 14
Calendario degli eventi	pag 16
Staff di Sperimentando	pag 18

SEZIONE DI CHIMICA

In questo stand vi inonderemo di colori perché dopotutto anche i colori sono onde. Potrete vedere soluzioni e fiamme che cambiano colore. Imiterete gli artisti più famosi, preparando delle pitture. Giocherete con dei liquidi dalle proprietà insospettabili. Diventerete investigatori imparando come distinguere le banconote false. Imparerete che dentro ad un semplice bicchiere d'acqua c'è un intero mondo chimico da esplorare e che si possono nascondere insidie insospettite. Niente paura però, vedrete come scoprirle. A proposito di acqua esaminerete anche alcune sue proprietà fisico-chimiche e imparerete come valutare le qualità di campioni di acque potabili.

Chimica spettacolare

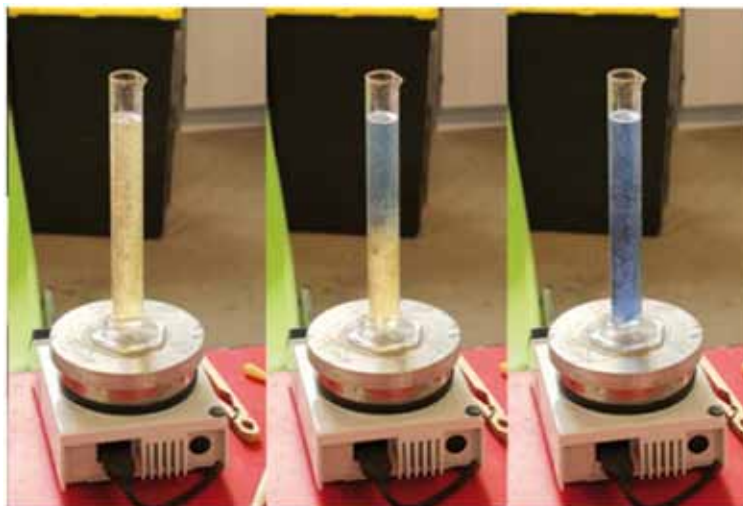
- 1 Gas tonante
- 2 Carbone dallo zucchero
- 3 Nanoparticelle
- 4 Pendolo chimico
- 5 Pesa gli atomi
- 6 Liquido non newtoniano
- 7 Bottiglia magica
- 8 Specchio d'argento

Chimica e colori

- 9 Saggi alla fiamma
- 10 Cocktail chimici
- 11 Pigmenti per l'arte
- 12 Scopri il falsario
- 13 Colori del cavolo
- 14 Che tempo fa
- 15 Separa i colori

Alla scoperta delle proprietà chimico-fisiche dell'acqua

- 16 Costruiamo la molecola d'acqua
- 17 I liquidi che stratificano
- 18 Una semplice fontana
- 19 Il fiore che sboccia
- 20 Acqua in salita
- 21 I vasi comunicanti
- 22 Sospesi sull'acqua
- 23 Il sub in bottiglia
- 24 La candela subacquea
- 25 Acqua, calore e colore
- 26 Determinazione del calcio e del magnesio
- 27 Durezza dell'acqua
- 28 Conducibilità dell'acqua
- 29 I cloruri nell'acqua
- 30 Piogge acide
- 31 Contaminazione delle falde freatiche



SEZIONE DI SCIENZE

Quanti tipi di onde e quanti suoni ci potranno mai essere nel mondo naturale? Il settore dedicato alle scienze naturali proverà a rispondere ad alcuni di questi quesiti. Il nostro pianeta sprigiona molta energia sotto forma di onde geosismiche. Proviamo a capire questi fenomeni. La vita origina da una particolarissima macromolecola a doppia onda: il DNA. Proviamo a conoscerlo meglio! Ascoltiamo i battiti del nostro cuore e i toni emessi dalle valvole cardiache. Anche questi possono essere registrati tramite onde elettriche e suoni. Il nostro orecchio ha un limite di percezione della frequenza sonora. Quali frequenze siamo in grado di sentire? Vediamo quali suoni ci infastidiscono quali invece ci danno percezioni emotive particolari che il nostro cervello percepisce e registra tramite onde elettroencefalografiche. Quali saranno le ripercussioni degli effetti delle onde elettromagnetiche sulla nostra salute? Quanti saranno i suoni emessi dagli insetti e quale sarà la loro destinazione? Proviamo ad ascoltarne alcuni e cerchiamo di comprendere il loro significato. Cosa c'è di più affascinante che ascoltare i rumori della foresta e di individuarne la provenienza? Quali saranno i suoni che provengono dal mare e quali saranno le emittenti? L'acqua è una risorsa preziosa; impariamo a rispettarla perchè la vita dipende dall'acqua ed essa è determinante per la vita. Forse "sperimentando" troverete qualche risposta a questi quesiti.

Vulcani ed onde sismiche

- 1 Liquefazione delle sabbie
- 2 Studio dei terremoti
- 3 Movimenti tettonici
- 4 Geosinclinali e faglie
- 5 Fenomeni vulcanici

Osmosi e risparmio idrico

- 6 Osservazioni al microscopio sul risparmio idrico nelle piante e negli animali
- 7 Esperimenti sull'osmosi
- 8 Esperimenti su acqua e risparmio idrico

DNA: la doppia onda della vita

- 9 Dal DNA filamentoso ai cromosomi
- 10 Evoluzione dei suoni emessi nei primati
- 11 Ricostruiamo la sintesi delle proteine

L'udito e la sua percezione

- 12 Quali sono i rumori che danneggiano l'orecchio?
- 13 Come si propaga il suono in acqua, aria e terra?
- 14 Audiometro interattivo
- 15 Di chi sono questi orecchi?

Suoni ed onde del cuore

- 16 Ascolta il tuo cuore utilizzando il fonendoscopio
- 17 Prova la tua pressione
- 18 Pulsossimetro interattivo

I suoni negli animali e nella natura

- 19 Insetti e tipi di suoni emessi
- 20 Riconosci a quale uccello appartengono questi suoni
- 21 Ascolta il suono e indovina a quale animale appartiene
- 22 I mammiferi e i loro suoni
- 23 I cani e la loro capacità di comunicazione



SEZIONE DI FISICA

Nel settore di fisica vi muoverete tra le onde, cominciando da quelle prodotte su una molla alle onde in acqua dove potrete provocare uno tsunami, a quelle elettromagnetiche sia come onde luminose che come onde per trasmettere segnali e anche per esplorare il cosmo. Misurerete le onde sismiche e verificherete alcuni accorgimenti che permettono di costruire edifici antisismici. Potrete sbizzarrirvi con le onde sonore provocando suoni con i più disparati apparati, studiando particolari effetti legati alla loro propagazione e sovrapposizione. Potrete inoltre esplorare il funzionamento di alcuni strumenti musicali. Esperienza inusuale sarà quella del silenzio. Infine osserverete le radiazioni provocate dai raggi cosmici che bombardano la terra.

Onde e oscillazioni

- 1 Onde su una molla
- 2 Onde stazionarie
- 3 Ondoscopio ad astine
- 4 Trasferimento oscillazioni tra più pendoli uguali e diversi
- 5 Interferenza di oscillazioni con pendoli uguali
6. Onda di pendoli
- 7 Pendoli risonanti

Onde in acqua

- 8 Vasca delle onde
- 9 Ondoscopio

Onde elettromagnetiche

- 10 Esperimento di Hertz
- 11 Macchina elettrostatica di Wimshurst
- 12 Van de Graaff
- 13 Sfera al plasma
- 14 Microonde accendi neon
- 15 Onde emesse da Radio e Telefonino
- 16 Stelline fosforescenti

Telecomunicazioni

- 17 Telegrafo
- 18 Ricevitori-trasmittitori telefonici
- 19 Detector magnetico interattivo
- 20 Apparecchio per gli esperimenti di Tesla
- 21 Trasmissioni telegrafiche senza fili
- 22 Radio a galena
- 23 Accoppiamento di antenne

Alla scoperta del Cosmo

- 24 Effetto doppler

- 25 Espansione dell'Universo: redshift
- 26 Immagini ottenute catturando radiazioni a diversa frequenza
- 27 Gli errori della fantascienza

Luce

- 28 Luce: onde o corpuscoli?
 - a. Riflessione con palline
 - b. Rifrazione con palline e luce
 - d. Interferenza e diffrazione di onde luminose
 - e. Figure di Moiré
- 29 Specchi ustori
- 30 Esame dello spettro della luce emessa da lampada di Balmer e da altre lampade

Onde sismiche

- 31 Edificio antisismico
- 32 Sismografo

Suono

- 33 Bidone spara suoni
- 34 Monocordo pitagorico
- 35 Lastre di Chladni
- 36 Tubi risonanti: flauto di Pan
- 37 Tubo di Kundt
- 38 Diapason e casse risonanti
- 39 Battimenti
- 40 Dalla vibrazione alla corrente elettrica: induzione elettromagnetica
- 41 Proprietà delle onde sonore esaminate con sensore di suono e computer on line
42. Misura della velocità di ultrasuoni in aria
- 43 Il suono nel vuoto
- 44 Theremin: toccare la musica

- 45 Illusioni sonore
- 46 Interferenza di suoni: tubi di Quincke
- 47 Tunnel del silenzio

Strumenti musicali

- 48 Xilofono
- 49 Canna d'organo
- 50 Chitarra
- 51 Tamburi
- 52 Sansa
- 53 Liuto
- 54 Violino

Alla scoperta dei suoni

- 55 Quadri sonori
- 56 Parete sonora
- 57 Stanza logomotoria
- 58 La magia del silenzio
- 59 Suoni e molle
- 60 Eidophono
- 61 Telefoni a bicchiere
- 62 Laminette vibranti
- 63 Carillon
- 64 Propagazione del suono nei solidi
- 65 Eco
- 66 Ritardo del suono
- 67 Visualizziamo altezza, intensità e timbro di un suono
- 68 Di quale strumento si tratta?

INFN

- 69 Visualizzazione di raggi cosmici



SEZIONE CONCORSI

Concorso "Sperimenta anche tu"

Questo concorso è una splendida occasione per i ragazzi delle scuole secondarie di primo e di secondo grado di mettersi alla prova nella ideazione e costruzione di un esperimento, con la possibilità di esporlo a Sperimentando. Gli esperimenti possono essere di chimica, fisica o scienze, con tema libero. Nell'edizione 2013 hanno aderito 23 scuole, provenienti da tutto il Veneto e da regioni limitrofe, con 77 esperimenti.

Di seguito l'elenco dettagliato degli esperimenti in concorso in ordine alfabetico.

Nome dell'esperimento	Argomento	Scuola proponente	Città	Pr
Acqua: c'è o non c'è?	Scienze	LS "E. Fermi"	Padova	PD
Alla scoperta del moto parabolico	Meccanica	LS "L. Da Vinci"	Treviso	TV
All'ultima goccia	Fluidi - geometria e fluidodinamica	ISS "G. Verdi"	Valdobbiadene	TV
Arancia elettrica	Elettronica	ITIS "G. Marconi"	Padova	PD
Archimede	Fisica	ICS "A. Aleardi"	Verona	VR
Audizione binaurale	Acustica	ICS "G. Ciardi"	Quinto	TV
Biglie che corrono veloci	Fisica	ICS "A. Aleardi"	Verona	VR
Bottigliofono	Fisica - acustica	ICS "L. Stefanini"	Padova	PD
Cascata al contrario	Fisica	ICS "A. Aleardi"	Verona	VR
Che caldo!	Fisica	LCS "Educatando Agli Angeli"	Verona	VR
Come risuonare una bottiglia di plastica	Onde	IMS "Duca degli Abruzzi"	Treviso	TV
Composizione luce bianca	Fisica	LS "Alle Stimate"	Verona	VR
Drawaudio	Elettronica	ITIS "F. Severi"	Padova	PD
Filtri analogici passivi	Fisica	ISS "G. Verdi"	Valdobbiadene	TV
Giochi stazionari	Onde	LS "Primo Levi"	Montebelluna	TV
Gli studenti costruiscono un polarimetro	Fisica/Chimica	LS "L. Da Vinci"	Treviso	TV
I due scienziati: le macchine volanti	Fisica	ICS "A. Aleardi"	Verona	VR
Il calore dei colori	Fisica	ICS Scuola Secondaria di I° grado "A. Doria"	Ponte San Nicolò	PD
Il disco di Newton	Fisica	ICS Ponte San Nicolò	Ponte San Nicolò	PD
Il flauto di Pan	Fisica	ISS "G. Verdi"	Valdobbiadene	TV
Il libro dei suoni di carta	Onde arte e suono	IIS L.A.S."M. Guggenheim"	Venezia	VE
Il mare pulito di Cleopatra	Fluidi	ICS "A. Aleardi"	Verona	VR
Il polarizzatore	Fisica	ICS "Ponte San Nicolò"	Ponte San Nicolò	PD
Il punto triplo dell'acqua	Chimica	LCS Educatando "Agli Angeli"	Verona	VR
Il risonatore	Fisica	ISS "G. Verdi"	Valdobbiadene	TV
Il suono è vibrazione	Fisica - acustica	ICS "L. Stefanini"	Padova	PD
Impianto F.A.O.N.D.E.	Meccanica	IIS "E. De Nicola"	Piove di Sacco	PD

Impronta idrica degli angeli	Fisica	LCS Educandato "Agli Angeli"	Verona	VR
Innalzamento ebulloscopico	Chimica	LCS Educandato "Agli Angeli"	Verona	VR
La camera oscura	Fisica	ICS "Ponte San Nicolò"	Ponte San Nicolò	PD
La città innovativa	Caratteristiche dei materiali	ICS "A. Aleardi"	Verona	VR
La costante di Planck	Elettromagnetismo	IMS "Duca degli Abruzzi"	Treviso	TV
La torre solare	Fisica	ICS "A. Aleardi"	Verona	VR
L'acidificazione delle acque	Fisica/Chimica	LCS Educandato "Agli Angeli"	Verona	VR
L'acqua che accende	Energia	LCS "E. Fermi"	Padova	PD
L'acqua come dipolo	Fisica/Chimica	ICS "Ponte San Nicolò"	Ponte San Nicolò	PD
L'acqua conduce elettricità	Fisica/Chimica	ICS "Ponte San Nicolò"	Ponte San Nicolò	PD
Laser quest	Fisica	ICS "A. Aleardi"	Verona	VR
L'astronave aliena	Fisica	ICS "A. Aleardi"	Verona	VR
L'Innominato	Fisica	ICS "A. Aleardi"	Verona	VR
L'intuizione di Einstein	Fisica	LS "P. Levi"	Montebelluna	TV
Lo spettrofotometro autoconstruito. Uno strumento potente per indagare le interazioni tra luce e materia	Fisica/Chimica	LS "Don Bosco"	Padova	PD
Macchina intonarumori con timbro variabile riprodotto i suoni dell'acqua in movimento	Fisica - acustica	SM "Seminario Minore"	Selvazzano Dentro	PD
Macchina truccata	Fisica	ICS "A. Aleardi"	Verona	VR
Melodie ceramiche	Onde - arte e suono	IIS L.A.S. "M. Guggenheim"	Venezia	VE
Metronomi sincronizzati	Fisica	ITIS "F. Severi"	Padova	PD
Metti alla prova il tuo udito	Scienze	LS "E. Fermi"	Padova	PD
Modello creativo dell'orecchio	Fisica - acustica	ICS "G. Ciardi"	Quinto	TV
Modello del MOSE di Venezia	Fluidi - geometria e fluidodinamica	LS "E. Fermi"	Padova	PD
Musica di pendolini sonanti su coppa di vetro	Fisica - acustica	ICS "G. Ciardi"	Quinto	TV
Musica nel legno	Caratteristiche dei materiali	ISISS "G. Verdi"	Valdobbiadene	TV
Onda su onda	Fluidi - geometria e fluidodinamica	ISISS "G. Verdi"	Valdobbiadene	TV
Onda su onda	Fisica - acustica	LCS "L. Ariosto"	Ferrara	FE
Ondepercui	Fisica	IIS "E. De Nicola"	Piove di Sacco	PD
Orologio a pendolo magnetoconico	Elettromagnetismo	LS "Primo Levi"	Montebelluna	TV
Parco delle energie rinnovabili	Fisica	ITIS "G. Marconi"	Padova	PD
Perchè ci vuole orecchio...	Tecnologia e ambiente	ISISS "G. Verdi"	Valdobbiadene	TV
Prisma clonante	Fisica	ICS "G. Ciardi"	Quinto	TV
Salvate il gatto Nyan	Fisica	LCS "P. Levi"	Montebelluna	TV
Sei un esperto ornitologo?	Scienze	LS "E. Fermi"	Padova	PD
Simulatore di onde sismiche	Scienze	IIS "E. De Nicola"	Piove di Sacco	PD
Siringhe operatrici	Meccanica-robotica	ISISS "G. Verdi"	Valdobbiadene	TV

Sound translate 2.0	Onde	IP "E. Bernardi"	Padova	PD
Specchi sonori	Fisica - acustica	ITIS "F. Severi"	Padova	PD
Suoni delle Dolomiti	Fisica - acustica	IIS "A. Della Lucia"	Feltre	TV
Suono e forme	Fisica - acustica	ITIS "F. Severi"	Padova	PD
Tende sonore	Onde - arte e suono	IIS L.A.S."M. Guggenheim"	Venezia	VE
The new tecno energy	Energia	ICS "A. Aleardi"	Verona	VR
Tocca la nota	Elettronica	ITIS "F. Severi"	Padova	PD
Trasmissione dati	Fisica	LS "Alle Stimate"	Verona	VR
Tubi d'aria sonante	Fisica	ICS "G. Ciardi"	Quinto	TV
Tubi sonori	Scienze	IIS "E. De Nicola"	Piove di Sacco	PD
Ulisse: rover esploratore	Elettronica	ITIS "F. Severi"	Padova	PD
Un modello di motore a vapore	Meccanica	ITIS "F. Viola"	Rovigo	RO
Una fibra ottica d'acqua	Ottica	IMS "Duca degli Abruzzi"	Treviso	TV
Una gincana per l'acqua	Fluidi	LCS Educandato "Agli Angeli"	Verona	VR
Una vita da formiche	Biologia	SM Scuola Secondaria Paritaria di I° "Don Bosco"	Legnago	VR



Concorso "L'Arte sperimenta con la Scienza"

Ogni anno Sperimentando offre la bella opportunità agli studenti più creativi di unire scienza e arte in un elaborato grafico e realizzare così il logo annuale della mostra. I partecipanti al concorso sono studenti di scuole secondarie di secondo grado di ogni parte del Veneto.

L'elaborato vincitore viene utilizzato su tutto il materiale divulgativo della mostra, dalle magliette ai poster pubblicitari. Oltre a questo, gli elaborati che si distinguono in modo particolare ottengono una Menzione e vengono esposti alla mostra Sperimentando durante tutto il periodo di apertura.

Nel 2013 sono pervenuti 77 elaborati, prodotti da 101 studenti provenienti da 8 Istituti del Veneto.

La vincitrice del concorso è **Giorgia Favero, classe 4C, IIS "G.Valle" di Padova**, seguita dalla prof.ssa Mara Scarso.

L'immagine da lei proposta compare in copertina.

Sono stati considerati degni di una menzione anche i lavori dei seguenti 21 studenti

Autori	Classe	Scuola	Comune
Acka Lorenzo	4A	IIS "G. Valle"	Padova
Bagatin Federico	4A	IIS "G. Valle"	Padova
Baretta Gerardo Bianchi Luca Cavestro Mattia	1BTC	IIS "E. De Nicola"	Pieve di Sacco (PD)
Berti Sofia	4C	IIS "G. Valle"	Padova
Bettin Daniele	4C	IIS "G. Valle"	Padova
Bon Giulia	4A	IIS "G. Valle"	Padova
Brazzotto Desirèe	4A	LA "Martini"	Vicenza
Celadon Cristian	2 A	IIS "G. Valle"	Padova
Gervasoni Martina	4C	IIS "G. Valle"	Padova
Hernandez Alessandro	4A	IIS "G. Valle"	Padova
Mazilu Natalia	4C	IIS "G. Valle"	Padova
Mora Mariano	4C	IIS G. Valle	Padova
Nardo Letizia	4C	IIS "G. Valle"	Padova
Novello Nicolas	4A	IIS "G. Valle"	Padova
Salcutan Anna	4A	IIS "G. Valle"	Padova
Salmaso Alice	4A	IIS "G. Valle"	Padova
Salvagnin Luca	5B	IIS "G. Valle"	Padova
Tolin Anna	5B	IIS "G. Valle"	Padova
Tondello Pietro	4A	IIS "G. Valle"	Padova
Vacariu Silviu	4A	IIS "G. Valle"	Padova
Varotto Sofia	4C	IIS "G. Valle"	Padova

Laboratori: Scopriamoci Scienziati

Nell'ambito della mostra Sperimentando sono organizzate delle attività sperimentali per studenti delle scuole dell'infanzia, primarie e secondarie di primo grado, per approfondire temi particolari. I laboratori si terranno nelle giornate e sui temi indicati nella tabella. Avranno la durata di un'ora e trenta minuti e un costo di 2 euro a persona.

La prenotazione è obbligatoria e si effettua nel sito <http://prenotazioni.inl.infn.it>

Ad ogni turno saranno ammessi al massimo 20 studenti. Non verranno attivati i laboratori se non ci saranno almeno 5 iscritti: la cancellazione verrà effettuata tre giorni prima della data prevista e verrà comunicata per e-mail. Nei laboratori i gruppi dovranno essere omogenei: solo secondarie primo grado, solo primarie o solo infanzia. Quindi se un gruppo di studenti della secondaria di primo grado vuole prenotarsi in un giorno in cui ci sono già prenotazioni di studenti della primaria (individuabile perché la disponibilità per la primaria non è più 20) deve cambiare giorno altrimenti la sua prenotazione verrà annullata.

Gli argomenti trattati saranno:

	Titolo del laboratorio	Periodo di svolgimento	Docente referente
	Che acqua bevi?	16/04 e 19/04 solo pomeriggio, 20/04 tutta la giornata; per secondarie primo grado	Elena Viola elena-r@virgilio.it
	Costruzioni musicali	Dal 21/04 al 27/04; per ultimo anno primarie e per secondarie primo grado	Annalisa Cecchi annalisacecchi@gmail.com
	Il DNA	Dal 28/04 al 02/05; per secondarie primo grado	Ludovica Todeschini ludovica.todeschini@gmail.com
	La vita nell'acqua vista al microscopio	Dal 03/05 al 08/05; per primarie e secondarie primo grado	Laura Magrinelli laura_stritoni@hotmail.it
	Perché si muove?	Dal 09/05 al 13/05; per scuole primarie e scuole dell'infanzia	Antonella Maraner antomaraner@gmail.com
	Suonare con tatto	Dal 16/04 al 19/04 solo mattine e dal 14/05 al 19/05; per scuole primarie e scuole dell'infanzia	Cristina Colusso musbapa@gmail.com

Calendario

date	dal 16/04 al 20/04					dal 21/04 al 27/04					dal 28/04 al 02/05						
orario	M	M	G	V	S	D	L	M	M	G	V	S	D	L	M	M	G
9 - 10.30																	
11 - 12.30																	
15 - 16.30																	
17 . 18.30																	

date	dal 03/05 al 08/05					dal 9/05 al 13/05					dal 14/05 al 19/05						
orario	V	S	D	L	M	M	G	V	S	D	L	M	M	G	V	S	D
9 - 10.30																	
11 - 12.30																	
15 - 16.30																	
17 . 18.30																	

Per richieste particolari relative ad un laboratorio contattare il docente referente.

Presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia due gruppi di 15 studenti delle scuole secondarie di secondo grado (classi 4° e 5°) potranno essere coinvolti nell'**Esperimento di misura della velocità della luce**. L'attività verrà svolta venerdì 26 aprile e lunedì 29 aprile dalle ore 16.00 alle ore 18.30. Per partecipare è necessario prenotarsi telefonando al dott. Villi Scalzotto 349/4307447 o mandando un e-mail a scalz8@pd.infn.it. La partecipazione è gratuita in quanto l'iniziativa viene promossa nell'ambito del Progetto Lauree Scientifiche.

Per ulteriori informazioni e chiarimenti contattare Annarosa Spalla, tel. 049/9677204, e-mail spalla@pd.infn.it (dal lunedì al venerdì dalle 9.00 alle 12.30)





CALENDARIO DEGLI EVENTI

Sabato 13/04 ore 17.30

Strumenti musicali a confronto

Civica Orchestra di Fiati di Padova – C.A.M.P.
Direttore Marco Bazzoli – Presentatrice Stefania Soave
Teatro Don Bosco, via C. De Lellis 4, Padova

Venerdì 19/04 ore 21

Vibrazioni e armonie

I Musici Veneti de I Solisti Veneti
Chiesa del collegio Don Nicola Mazza, Via dei Savonarola 176, Padova

Sabato 20/04 ore 9 - 11 e 11 - 13

Visite guidate ai Laboratori Nazionali di Legnaro**

Viale dell'Università 2, Legnaro PD

Domenica 21/04, 5/05 e 19/05 ore 10 - 13

Spettacolo al planetario e osservazione strumentale del sole***

a cura del Planetario di Padova e dell'Associazione Astronomica Euganea
Planetario di Padova, via Cornaro 1, Padova

Lunedì 22/04 ore 15 - 17

Un pomeriggio da pilota: volare in laboratorio*

Proff. Alberto Gianni e Renato Macchietto
Istituto Marconi, via Manzoni 80, Padova

Sabato 4/05 ore 15

Gara di volo di aeroplani di carta

Coordinata dal prof. Renato Macchietto con studenti del L.S. E. Fermi di Padova
Impianto Sportivo Petron, vicolo S. Massimo 17/A, Padova

Sabato 4/05 ore 21

Da Schubert a De Andrè, i misteri della voce in musica

Prof. Luigi Dei - Presidente di OpenLab Servizio Educazione e Divulgazione Scientifica
Università di Firenze.
Auditorium S. Gaetano, via Altinate 71, Padova

Domenica 5/05 ore 15 - 19

Nell'ambito della Giornata Europea: Laboratori Arte e Nanotech

A cura dell'Associazione CASO art.science.movement.
in collaborazione con il Parco Scientifico Tecnologico Galileo
Spazio espositivo ex macello, Via Cornaro 1, Padova



Giovedì 9/05 ore 9 - 13

Nell'ambito della Giornata Europea: Balletto classico su inno europeo e flash mob

A cura dell'Associazione CASO art.science.movement.

Spazio espositivo ex macello, Via Cornaro 1, Padova

Venerdì 10/05 ore 16.00

Premiazione degli studenti che hanno partecipato ai concorsi

Sperimenta anche tu e l'Arte sperimenta con la Scienza

Aula magna del complesso Vallisneri, via U. Bassi 58, Padova

Venerdì 17 /05 ore 21

Conferenza: Un mattino, improvvisamente, l'alluvione

Prof. Luigi D'Alpaos - Dipartimento d'Ingegneria Civile, Edile e Ambientale dell'Università degli Studi di Padova

Aula magna Istituto Marconi, via Manzoni 80, Padova

Domenica 19/05 ore 16.00 – 18.00

Silenzio! Suoniamo tutto

musicista Guido Rigatti

Spazio espositivo ex macello, via Cornaro, 1 Padova

*Prenotazione obbligatoria allo 049/9677204 o annarosa.spalla@pd.infn.it

**Prenotazione obbligatoria a prenotaz@lnl.infn.it

***Prenotazione allo 049/773677 (dal lunedì al sabato ore 9-12 e 16-30-19.30)

o a segreteria@planetariopadova.it, biglietto 4 €.

Chi possiede il biglietto di Sperimentando ha diritto, nelle altre giornate, all'ingresso al planetario a prezzo ridotto.

STAFF DI SPERIMENTANDO

Comitato Tecnico Scientifico

Simonetta Bettiol - USR Veneto
Giovanni Busetto - Università degli Studi di Padova
Mirella Cisotto - Comune di Padova
Mauro Mezzetto - INFN
Ariella Metellini - AIF
Roberto Piovan - CNR

Comitato Organizzatore

Evandro Agostini, Marta Bellio, Andrea Borgogno, Luisa Bragalenti, Cristina Capobianco, Valerio Causin, Annalisa Cecchi, Maria Anna Cester, Mario Colombo, Mauro Dianin, Francesca Della Vedova, Eufemia Gazerro, Rita Ghiraldini, Paola Guaita, Laura Guidolin, Romeo Lazzarini, Renato Macchietto, Laura Magrinelli, Barbara Montolli, Alessandro Pascolini, Alessandra Pellegrino, Marco Lorenzo Picarella, Giuliana Salvagno, Graziella Salvato, Sofia Talas, Ludovica Todeschini, Giacomo Torzo, Elena Viola, Chiara Zecchin.

Collaboratori

Alessandro Baroncini - AcegasAps
Laura Masiero - APPLE - Associazione per la Prevenzione e la lotta all'Elettrosmog
Michele Alberti, Marco Boesso, Marco Bregolato, Fabrizio Nardo, Stefano Ottani, Carlo Vinante - Associazione Astronomica Euganea di Padova
Valeria Bertin - Associazione CASO
Nicola Tormen - Associazione La fucina delle Scienze
Paolo Baggio IZ3GJY, Giuseppe Brestro I3JUK, Marco Filippi IZ3GME, Luigi Filippino IZ3XHN, Francesco Morgantini IK3OIL - Associazione Radioamatori Italiani PD
Claudio Manara - Collegio Don Nicola Mazza
Alberto Mancini, Jacopo Longo, Barbara Tattesi, - Cooperativa La fucina delle scienze
Silvia Cappelozza - CRA-Api
Serena Zanolla - Dottoranda in comunicazione multimediale - Dipartimento di Matematica e Informatica - Università degli studi di Udine
Fabio Chirillo, Paolo Jus, Zoran Olivari, Elvio Polesel - Dip. Cardiovascolare Presidio Ospedaliero Treviso
Emanuele Ferri, Francesco Lunghi - Divisione ORL Monselice
Manuela Arata - Fulvia Mangili - Francesca Messina - Festival della Scienza GE
Maurizio Bigazzi, Barbara Valotti - Fondazione Marconi
Enzo Bissiato, Juan Esposito, Anna Francescon, Luisa Pegoraro, Silvia Zanella - INFN Laboratori Nazionali di Legnaro
Antonella Varaschin e Romeo Bassoli - INFN Ufficio comunicazione
Luisa Iacono, Giovanni Moschin, Annarosa Spalla - INFN Sezione di Padova
Gianluca Marcato, Maria Teresa Orlando, Luca Schenato - Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica - Area della Ricerca di Padova del CNR
Giacomo Torzo - Labtrek
Anna Marchesini - La vite di Archimede
Liliana Argenziano, Gabriella Balbo, Francesca Bovo, Cristina Colusso, Maria Grazia Marabello, Gabriella Mondin, - MusBaPa - Museo dei Bambini di Padova
Marco Franchin - Matech - Parco Scientifico e Tecnologico Galileo
Andrea Audrito, Isabella Mancianti - Ottobre Scienza TO
Stefania Acquesta, Marta Dalla Mora - Petproject
Gianpaolo Orrù, Roberto Sannevigio - Planetario di Padova

Per l'Università degli Studi di Padova

Patrizia Dall'Ara, Laura Dalla Montà, Luca Mazzon, Nicola Mori - Dipartimento di Agronomia Animali Alimenti Risorse Naturali e Ambiente - DAFNAE
Laura Berton, Stefano Ciroi, Valentina Cracco, Simona Magliulo, Ornella Pantano, Paolo Rando, Antonio Saggion, Rossella Spiga, Francesco Di Mille, Villi Scalzotto, Andrea Sconza, Francesca Soramel - Dipartimento di Fisica e Astronomia
Olimpia Coppellotti, Gigliola Gomiero, Gerolamo Lanfranchi, Lucia Manni, Stefano Piccolo, Luigi Pivotti - Dipartimento di Biologia
Paolo Fabbrì, Mariagabriella Fornasiero, Letizia Del Favero, Giulia di Toro, Cristina Stefani, Giordano Teza - Dipartimento di Geoscienze - Museo di Geologia e Paleontologia
Luigi D'Alpaos - Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale
Sergio Canazza, Antonio Rodà - Dipartimento di Ingegneria dell'Infomazione - Centro di Sonologia Computazionale
Alan Crivellaro, Tiziana Urso - Dipartimento di Territorio e Sistemi Agroforestali,
Paolo Maria Scrimin, Nicola Tiso - Dipartimento di Scienze Chimiche
Giulio Peruzzi - CAM - Centro di Ateneo per i Musei
Nicola Carrara - Museo di Antropologia
Rossella Marcucci - Museo di Botanica

Per le scuole

Ornella Sturz - VII Istituto Comprensivo Scuola "Pacinotti" - Museo Avifauna in città di Padova

Romeo Lazzarini, Marilena Pengo - Istituto d'Istruzione Superiore *Duca degli Abruzzi* di Padova

Maria Luisa Zangirolami, Teresa Lucia Rossano - Istituto Tecnico per le Attività Sociali *P. Scalconerle* di Padova

Alberto Gianni - Istituto Tecnico Industriale *G. Marconi* di Padova

Ugo Riso - Istituto Tecnico Industriale *F. Severi* di Padova

Bruno Lorini - Liceo Artistico *A. Modigliani* di Padova

Nicoletta Maniezzo - Liceo Scientifico *E. Fermi* di Padova

Segreteria mostra

Elga Albertelli, Federica Antonacci, Anna Ferrato

Fotografie e filmati

Marco De Giorgi

Guide

Nicola Amoroso, Chiara Baldin, Marta Bellio, Alice Boscolo, Francesca Bruno, Annalisa Cecchi, Maria Anna Cester, Valentina Ciulli, Marta Da Pian, Francesca Della Vedova, Mauro Dianin, Giacomo Drago, Stefano Franzin, Michele Frezzato, Michele Gelain, Andrea Gozzelino, Giuseppe Leone, Laura Magrinelli, Enrico Manca, Alberto Mancini, Antonella Maraner, Stefania Menegazzi, Silvia Moschin, Alberto Mazzi, Lorenzo Papa, Alessandra Pellegrini, Luca Peraro, Luigi Proto, Ivan Proserpio, Elena Paz Rebollo San Miguel, Giuliana Salvagno, Claudio Stefanini, Teresa Stefanelli, Ludovica Todeschini, Emma Varotto, Elena Viola.

Supporto tecnico

Evandro Agostini, Enzo Bissiato, Rosario Bonacci, Isabella Capuzzo, Ernesto Corazza, Flavia Coluccia, Maria Chiara Mancini, Giovanni Rigoni Garola, Mauro Schievano, Roberto Temporin, Giampietro Viola.



Si ringraziano



FAVINI



IMPRIMENDA



olimpia



ZANICHELLI



Media Partner

IL GAZZETTINO