

LA SCATOLA DI EINSTEIN
apprendere la fisica giocando

PORTE APERTE IN LABORATORIO
toccare la fisica con mano

DALL'ATOMO AL COSMO

cronache di una ricerca infinita

<http://stsn.scnatweb.ch/fisica2005/>

FISICA DI CELLULOIDE

www.cicibi.ch

rassegna cinematografica

*Prima di ogni proiezione sono
previste due brevi introduzioni di un fisico
e di un critico cinematografico.*

IL DOTTOR STRANAMORE
Stanley Kubrick Gran Bretagna 1964

Circolo del Cinema
Bellinzona
Cinema Forum 1+2

Circolo del Cinema
Locarno
Cinema Morettina

mar 15 febbraio
20.30

ven 18 febbraio
20.30

**I RAGAZZI DI VIA
PANISPERNA**
Gianni Amelio Italia 1988

mar 5 aprile
20.30

ven 8 aprile
20.30

CONTACT
Robert Zemeckis USA 1997

mar 17 maggio
20.30

ven 20 maggio
20.30

GALILEO
Liliana Cavani Italia/Bulgaria 1968

mar 6 settembre
20.30

ven 9 settembre
20.30

**2010 - L'ANNO DEL
CONTATTO**
Peter Hyams USA 1984

mar 25 ottobre
20.30

ven 28 ottobre
20.30

**LES PALMES DE
MONSIEUR SCHUTZ**
Claude Pinoteau Francia 1997

mar 20 dicembre
20.30



Tutti i film in versione italiana, salvo
Les Palmes de Monsieur Schutz, in versione
originale francese.
Entrata: fr. 10.- prezzo pieno (fr. 8.-
per gli iscritti alle associazioni partner;
fr. 6.- per studenti, apprendisti,
disoccupati e AVS iscritti alle associazioni
partner).

DALL'ATOMO AL COSMO

cronache di una ricerca infinita

Per informazioni: fisica2005@ticino.com; http://stsn.scnatweb.ch/fisica2005/

Tutto cominciò con una bussola, che un uomo d'affari tedesco regalò al proprio figlio di cinque anni affinché non si annoiasse nelle ore di ozio imposto da una breve malattia. Il ragazzino avrebbe tanto subito il fascino di quel dono da decidere di consacrare la propria esistenza alla ricerca scientifica. Più di vent'anni dopo, oscuro impiegato dell'Ufficio Brevetti di Berna, avrebbe trasformato radicalmente la scienza con un contributo rivoluzionario: la teoria della relatività. E il 1905 sarebbe stato definito *annus mirabilis* di colui che è diventato l'emblema della genialità: Albert Einstein.

Un secolo dopo la formulazione della teoria della relatività ristretta, seguita nel 1916 dalla relatività generale, l'Unione Internazionale di Fisica Pura e Applicata ha proclamato il 2005 «Anno Mondiale della Fisica». L'assemblea generale dell'ONU ha fatto propria questa decisione con una risoluzione del 10 giugno 2004. Una commemorazione, ma non solo. L'intento è soprattutto quello di suscitare un dibattito ampio e appassionante sul ruolo che la fisica ha non soltanto fra le scienze naturali ma anche nella trasformazione delle nostre concezioni del mondo e, attraverso la tecnologia, della società e dell'ambiente in cui viviamo. Un dibattito che non sarà ristretto agli specialisti ma che raggiungerà pure il grande pubblico. Perché la scienza deve diventare patrimonio culturale di tutti. Per questo motivo musei, scuole, laboratori,

FISICA DI CELLULOIDE rassegna cinematografica

L'accostamento della fisica con il cinema è un modo efficace per far riflettere sulla scienza al di là dei metodi tradizionali offerti dalla divulgazione scientifica. Il potente linguaggio dell'arte cinematografica è uno strumento per esprimere e indagare il significato della scienza e per contribuire a colmare il divario che separa il mondo dell'arte e delle scienze umane dal mondo della ricerca scientifica e della tecnologia. La rassegna toccherà vari aspetti che comprenderanno il potere dato all'uomo dalla scienza e la responsabilità che la gestione di questo potere comporta (*Il dottor Stranamore e I ragazzi di via Panisperna*), il significato della scienza come impresa conoscitiva e di esplorazione dell'ignoto (*Contact* e *2010: l'anno del contatto*) e il problema della scienza come affermazione della libertà di pensiero (*Galileo*) e delle capacità individuali nella ricerca (*Les palmes de Monsieur Schutz*).

Per informazioni: fisica2005@ticino.com; http://stsn.scnatweb.ch/fisica2005/; www.cicibi.ch

IL DOTTOR STRANAMORE, OVVERO COME IMPARAI A NON PREOCCUPARMI E AD AMARE LA BOMBA

Dr. Strangelove: or, How I Learned to Stop Worrying and Love the Bomb

35mm, bianco e nero, v. it., 94' di Stanley Kubrick, Gran Bretagna 1964

Sceneggiatura: Stanley Kubrick, Terry Southern, Peter George, dal romanzo *Red Alert* di Peter George; fotografia: Gilbert Taylor; effetti speciali: Wacy Veevers; montaggio: Anthony Harvey; musica: Laurie Johnson; interpreti: Peter Sellers, George C. Scott, Sterling Hayden, Keenan Wynn, Slim Pickens, Peter Bull, Tracy Reed, James Earl Jones, Jack Creley, Frank Berry, Glenn Beck, Shane Rimmer; produzione: Hawk Films / Columbia.

Il generale Ripper, convinto che esista un complotto comunista per conquistare il mondo libero, ordina un attacco di bombardieri atomici B52 sull'Unione Sovietica. Il presidente degli Stati Uniti cerca di rimediare coinvolgendo anche l'ambasciatore sovietico, ma sarà tutto inutile: un aereo non obbedirà all'ordine di rientrare e, a cavalcioni di una bomba, il pilota T.J. «King» Kong scenderà sul suo obiettivo.

Con l'uso bellico della bomba atomica durante la Seconda Guerra Mondiale, è diventato per la prima volta drammaticamente evidente quanto sia grande il potere che la scienza mette in mano all'uomo. È giusta e condivisibile la constatazione che l'energia nucleare non è che un semplice strumento e che sta all'uomo decidere che uso farne, ma non aiuta da sola a risolvere il problema fondamentale che invece il film di Kubrick, tratto dal romanzo omonimo di Peter George, mette in primo piano in modo straordinariamente efficace: la coesistenza nell'uomo di razionalità estrema e istinti distruttivi. Questi aspetti si intrecciano inestricabilmente lungo tutto il film, per culminare nella grande scena finale nella quale il comandante dell'aereo sfuggito al controllo si lascia cadere sul bersaglio a cavallo della bomba, gridando di gioia. Il film è un lucidissimo atto d'accusa contro la follia atomica e il militarismo, condotto con le armi del sarcasmo e dell'ironia: la catastrofe atomica che incombe sull'umanità è vissuta come un lungo, insistito rapporto erotico («Iconologia fallica di misilii e bombardieri, segretarie-amanti e 'fluidi vitali' più o meno fecondi, equazioni per calcolare la sopravvivenza erotica e previsioni di accoppiamenti: la virilità tutta yankee dell'attacco a sorpresa è raddoppiata da quella più esplicitamente sessuale» [Ghezzi]), senza che lo sberleffo nasconda l'attacco ai miti cardine del potere, quali la scienza, l'efficientismo, la sacralità della proprietà privata, la logica distruttiva del sistema. Da antologia la telefonata tra il presidente americano e quello sovietico. In un cast superbo spiccano il generale guerrafondaio Buck Turgidson interpretato da George G. Scott e i tre ruoli affidati a Peter Sellers: il capitano Lionel Mandrake, il presidente americano Muffey e il suo consigliere dottor Stranamore, il cui braccio meccanico ne svela le origini naziste. Bellissime le scenografie di Ken Adam, come la sala da guerra del Pentagono.

I RAGAZZI DI VIA PANISPERNA

35mm, colore, v.o. it., 123' di Gianni Amelio, Italia 1988

Soggetto: Gianni Amelio, Vincenzo Cerami; sceneggiatura: Gianni Amelio, Alessandro Sermoneta; fotografia: Tonino Nardi; montaggio: Roberto Perpignani; musica: Riz Ortolani; interpreti: Andrea Prodan, Ennio Fantastichini, Michele Melega, Giovanni Romani, Alberto Gimignani, Giorgio Dal Diaz, Laura Morante, Cristina Marsillach, Mario Adorf, George Geret, Virna Lisi, Sabina Guzzanti, Valeria Sabel, Nicola Vigilante, Carlo Boldrini, Stefano Antoci; produzione: Conchita Airoidi e Dino Di Dionisio per Urania Film e RAI.

Nella Roma del 1934 il giovane e brillante studente Ettore Majorana conosce Enrico Fermi, un professore di poco più anziano e già noto. Insieme ad altri giovani della facoltà di fisica di via Panisperna lavorano alla scissione dell'atomo, sfidando la scienza ufficiale che fa capo a Marconi. Ma Majorana si estrania dal gruppo, forse consapevole delle potenzialità distruttive che la scoperta potrebbe avere, e dopo essersi rifugiato in Sicilia scomparirà misteriosamente.

La nascita della Big Science può essere fatta coincidere con il Progetto Manhattan per la costruzione e la sperimentazione della bomba atomica. I semi che hanno portato al suo sviluppo sono da ricercare in alcuni centri di ricerca dove, come per incanto, nei primi decenni del XX secolo si sono ritrovate persone capaci di cogliere quanto stava maturando nel mondo della fisica. Uno di questi fu l'Istituto di Fisica dell'Università di Roma, in via Panisperna, dove Fermi e i suoi «ragazzi» misero alcune delle basi fondamentali della fisica nucleare. *I ragazzi di via Panisperna*, di Gianni Amelio, ripercorre la vita in comune di questi straordinari scienziati, approfondendo in particolare le figure di Enrico Fermi e di Ettore Majorana, per molti versi antitetici e complementari, sia nella professione sia nel privato. L'intento è quello di sottolineare il continuo dualismo tra l'esperienza e la teoria, la voglia di scoprire e la riflessione sulle conseguenze, la fuga verso un altro mondo e la fuga da questo mondo. La passione e l'etica, l'intuizione e la ragione, l'eccesso e la misura, la collaborazione e le rivalità, i successi e i dubbi: Amelio traslascia del tutto gli aneddoti e lavora sulle idee e sui personaggi, in qualche modo «autobiografici». Non è quindi una ricostruzione storicamente fedele delle vicende del gruppo di studiosi, ma un'opera di fantasia, più ricca e complessa di quanto ci si aspetterebbe. Quasi goliardico nella prima parte, più cupo e raccolto nella seconda, il film ha il suo punto di forza in uno stile «povero», che dà spessore a un gusto del racconto ormai poco comune nel cinema italiano, e in un cast giovane ed efficace. In origine era destinato solo alla televisione (la versione per il piccolo schermo dura 180').

CONTACT

35mm, colore, v.it., 150' di Robert Zemeckis, USA 1997

Sceneggiatura: James V. Hart, Michael Goldenberg, da un romanzo di Carl Sagan; fotografia: Don Burgess; effetti speciali: Sony Pictures Imagework, Industrial Light & Magic, supervisione Ken Ralston; montaggio: Arthur Schmidt; musica: Alan Silvestri; interpreti: Jodie Foster, Jena Malone, David Morse, Matthew McConaughey, James Woods, John Hurt, Tom Skerrit, William Fichtner, Angela Bassett, Geoffrey Blake, Maximilian Martini, Rob Lowe, Jack Buscy, Tucker Smallwood, Bill Clinton; produzione: Robert Zemeckis, Steve Starkey per South Side Amusement Co.

Appassionata di astronomia sin da piccola, la ricercatrice Ellie Arroway capta dei segnali da Vega. Dopo molti ostracismi riesce a farsi lanciare nello spazio alla ricerca di vita extraterrestre, ma del suo viaggio non resterà alcuna prova.

Siamo soli nell'universo? Astronomo di fama internazionale, autore di film di divulgazione scientifica e coproduttore di questo film, che gli è dedicato (morì nel 1996 durante le riprese) e che è tratto da un suo omonimo romanzo, Carl Sagan risponde di no. Ne è convinto con passione genuina anche il personaggio di *Contact*, l'astronoma Ellie Arroway, orfana di entrambi i genitori. Dopo un prologo (bellissimo) sulla sua infanzia, l'azione si svolge in tre tempi: l'inizio dell'ascolto dei segnali dallo spazio, l'arrivo del «messaggio» dalla stella Vega quattro anni dopo, il lancio dell'astronave dopo 18 mesi. Un film che affronta temi assai attuali della ricerca in astrofisica: dalla possibilità di vita al di fuori della Terra fino ai *wormhole*, i cunicoli nello spaziotempo, previsti dalla teoria della relatività generale, che consentono di collegare luoghi lontanissimi. E inoltre le traversie di una ricercatrice combattuta fra le esigenze di una carriera tradizionale all'interno della comunità scientifica e la passione per un settore della ricerca fuori dagli schemi consolidati. (Fanta)scienza concettuale e materialistica, ma anche opera «teologica» sul problema della fede oggi. *Contact* è un esempio di cinema acustico, da ascoltare prima che da vedere, che esprime «una congenita incapacità di visualizzare l'ignoto» (Gianni Canova). Uso diffuso di effetti speciali (con il vero presidente Bill Clinton inserito in scene di *fiction* con un espediente uguale e contrario a quello di *Forrest Gump*), ma messi da Robert Zemeckis, cineasta del tempo, al servizio di due sequenze astratte. Eroina rara, dominata dalla passione intellettuale, Ellie (Jodie Foster, 1962, con la voce italiana di Laura Boccanera) è qualcuno che non crede in Dio e lo dichiara con coraggiosa onestà. Il suo coraggio si riflette nel film.

GALILEO

35mm, colore, v.o. it., 110' di Liliana Cavani, Italia/Bulgaria 1968

Sceneggiatura: Tullio Pinelli, Liliana Cavani, liberamente ispirata alla vita di Galileo Galilei; fotografia: Alfio Contini; montaggio: Nino Baragli; musica: Ennio Morricone; interpreti: Cyril Cusack, Giulio Brogi, Paolo Graziosi, Gigi Ballista, Gheorghi Cerkelov, Nicolai Doicev, Maia Dragomaska, Giampiero Frontini, Gheorghii Kaloiancev, Nevena Kokanova, Miroslav Mindov, Marcello Turilli, Piero Vida, con la partecipazione di Lou Castel; produzione: Leo Pescarolo per la coproduzione Fenice Cinematografica S.p.A. (Venezia)/Rizzoli Film S.p.A. (Roma)/Studio per Film e Lungometraggio (Sofia-Bulgaria).

Galileo Galilei, dopo l'incontro con Giordano Bruno a Padova nel 1592 e il regalo di un cannocchiale olandese, si convince che è il Sole, e non la Terra, a essere al centro dell'universo. Il cardinale Bellarmino e il papa Urbano VIII

dipartimenti di fisica e organizzazioni culturali in tutto il mondo sono stati invitati a promuovere iniziative di divulgazione scientifica.

Nel nostro cantone, le società ticinesi di matematica (SMASI) e di scienze naturali (StSn), la Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana (SUPSI) e l'Alta Scuola Pedagogica (ASP) hanno accolto con entusiasmo la sfida, coinvolgendo nell'iniziativa anche i Circoli del Cinema di Bellinzona e di Locarno. Le attività che gli organizzatori hanno pianificato lungo tutto il corso del 2005 hanno un filo conduttore comune: avvicinare il grande pubblico alla fisica cercando di scavalcare i pregiudizi che avvolgono questa disciplina e la scienza più in generale. Questi pregiudizi vanno dalla convinzione che la scienza sia all'origine di molti dei mali che affliggono l'umanità fino all'idea che essa rappresenti una forma di conoscenza arida e lontana dai valori umani più autentici. In realtà la scienza, e la fisica in primo luogo, è stata capace più di ogni altra attività umana di modificare il mondo, nel bene e nel male, e di dare forma alla nostra concezione della realtà. È tra gli scopi principali di quest'iniziativa far emergere questi aspetti, facendo però anche comprendere, in modo ludico e divertente, che il motore più profondo dell'indagine scientifica è un'inesauribile tensione verso la conoscenza e la curiosità per il mondo che ci circonda.

lo avvertono che rischia di cadere in eresia, ma Galileo persevera, fino a che, nel 1633, sotto minaccia di tortura, verrà costretto all'abiura.

Galileo di Liliana Cavani fa parte di quegli eventi cinematografici o teatrali in cui la scienza diventa spettacolo. L'operazione non è mai facile perché occorre trasferire dalla realtà alla scena che cosa sia la scienza in tutti i suoi aspetti, partendo dalle osservazioni, dalle meraviglie che suscita, dagli esperimenti per arrivare alla teoria, alla filosofia, ai problemi etici, agli aspetti umani passionali e talvolta drammatici, a quelli legati ai conflitti con la fede. La vita di Galileo è da questi punti di vista emblematica e attuale, e il film li affronta tutti insieme in modo esemplare. Nella lettura della Cavani, Galileo diventa un campione della Chiesa rinnovata del Concilio Vaticano II, che si oppone al vecchiume della curia reazionaria. Un atto d'accusa contro l'arroganza del potere, didascalico nell'esposizione, televisivo nel ritmo, ma con una buona descrizione dell'universo papalino e un protagonista all'altezza. Prodotto dalla RAI, incorse in assurde ire censorie. Fu vietato ai minori di 18 anni e non è stato mai trasmesso in TV.

2010 - L'ANNO DEL CONTATTO

35mm, colore, v.it., 112' di Peter Hyams, USA 1984

Sceneggiatura: Peter Hyams, da un romanzo di Arthur C. Clarke; fotografia: Peter Hyams; effetti speciali: Richard Edlund; montaggio: James Mitchell; musica: David Shire; interpreti: Roy Scheider, John Lithgow, Helen Mirren, Bob Balaban, Keir Dullea, Elya Baskin, Mary Jo Deschanel, Dana Elcar, Taliesin Jaffe, Saveli Kramarov, James McEachin, Oleg Rudnik, Natascha Schneider, Vladimir Skomarovsky, Madolyn Smith-Osborne, Victor Steinbach, Jan Triska; produzione: Peter Hyams per U.I.P.

Una missione sovietico-americana parte per Giove alla ricerca della Discovery, l'astronave di 2001: Odissea nello spazio e del monolite che racchiude i segreti dell'universo. Ma dovrà affrontare soprattutto l'ostilità che divide le due superpotenze.

Il film comincia dove finisce quello di Kubrick e, sulla scia di un nuovo romanzo di Arthur C. Clarke, vuole dare delle risposte ai quesiti aperti dal primo film (e dal primo romanzo). Senza raggiungere le vette, aggiorna la rappresentazione del sistema solare alle conoscenze acquisite grazie alle sonde interplanetarie, che non erano disponibili all'epoca del primo film. Spiega inoltre come un pianeta gigante possa potenzialmente trasformarsi in una stella. Non solo: *2010 - L'anno del contatto* chiarisce finalmente le ragioni del computer assassino, fornendo all'Intelligenza Artificiale della *Discovery* uno spessore originale che nel film di Kubrick mancava, al punto da spingere lo spettatore a un moto di tenerezza nel momento del suo autosacrificio per salvare l'equipaggio umano. Cameo per lo scrittore Arthur C. Clarke, seduto sulla panchina nel parco di Washington.

LES PALMES DE MONSIEUR SCHUTZ

35mm, colore, v.o. francese, 106' di Claude Pinoteau, Francia 1997

Sceneggiatura: Claude Pinoteau, Richard Dembo, Jean-Noël Fenwick, dalla pièce di teatro omonima di Jean-Noël Fenwick; fotografia: Pierre Lhomme; montaggio: Marie-Josèphe Yoyotte; musica: Vladimir Cosma; interpreti: Philippe Noiret, Isabelle Huppert, Philippe Morier-Genoud, Christian Charmentant, Charles Berling, Marie-Laure Descoureaux, Georges Charpak; produzione: Emmanuel Schlumberger, per France 2 Cinéma / French Productions / Le Studio Canal+ / Sofineurope / L Films.

Pierre Curie è al servizio della scienza e ne è felice. Quando il suo ambizioso direttore dell'Istituto di Chimica, il signor Schutz, decide di affiancargli una stagiaire polacca, non sa che questa Maria diventerà sua moglie e che con lei scoprirà il radio, dando così al loro vanitoso padrone le sue ambite Palme Accademiche.

La scoperta della radioattività e del radio non solo ha spalancato le porte ad applicazioni che, nel bene e nel male, hanno segnato la nostra storia fino ad oggi, ma ha contribuito in modo profondo a modificare il modo stesso con cui gli scienziati pensano la materia e la sua struttura. In questa scoperta, centrale è il ruolo di Pierre e di Marie Curie, le cui vite personali e professionali sono narrate in questo resoconto avvincente, divertente ed educativo. Il film mette in risalto la suspense, l'humour e le interminabili ore poco luccicanti della ricerca scientifica, così com'era praticata all'inizio del secolo a Parigi. Inoltre aiuta, in modo semplice ed efficace, a comprendere alcuni aspetti importanti della pratica della ricerca scientifica, come l'entusiasmo, la tenacia incrollabile e la profonda curiosità che guidano l'agire dello scienziato geniale (quali Pierre e Marie Curie furono in massimo grado), che sa pensare al di fuori degli schemi del pensiero dominante della propria epoca. Grazie alle impeccabili interpretazioni, in modo particolare quella di Isabelle Huppert con il suo accento polacco, questo squarcio di storia francese, nel quale i Curie si scoprono e scoprono la radioattività e il radio, potrebbe portare la sua preziosa parte d'oro negli scrigni delle sale *d'art et d'essais* all'estero. (http://www.allocine.fr; http://www.ecrannoir.fr; Variety)

Schede sui film tratte ed elaborate (ad eccezione di *Les palmes de Monsieur Schutz*) da:

– *Il Merghetti. Dizionario dei film 2004*, Milano, Baldini & Castoldi, 2003;

– *Il Morandini. Dizionario dei film 1999*, Bologna, Zanichelli, 1998.

toccare la fisica con mano

PORTE APERTE IN LABORATORIO

Il linguaggio specialistico della scienza, e in particolare quello della fisica, è spesso inaccessibile al grande pubblico: un fatto che contribuisce ad aumentare il divario fra gli specialisti e la gente comune. Attraverso la partecipazione attiva ad esperienze di laboratorio è però possibile condividere almeno in parte la curiosità che lo scienziato prova nell'indagare la natura e scoprire il valore estetico della scoperta scientifica. Con questo spirito, la Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana (SUPSI) mette a disposizione i propri laboratori di Manno e i propri collaboratori per presentare esperienze interattive di fisica. A lato dei laboratori, in collaborazione con l'Alta Scuola Pedagogica, verrà proposta una mostra di giocattoli scientifici. Lo scopo è quello di invogliare i giovani e i giovanissimi ad avvicinarsi alla ricerca scientifica senza pregiudizi e a scoprire così quanto sia infondata l'idea della scienza come qualcosa di arido e privo di valore culturale intrinseco. Il carattere interattivo di alcune esperienze contribuirà inoltre a far sentire il pubblico parte attiva e non semplice spettatore di ciò che accade nei laboratori. E magari a rendere permanente lo spirito critico esercitato.

L'esposizione resterà aperta alle Scuole Medie, Professionali e Medie Superiori dal 19 al 30 settembre 2005 durante l'orario scolastico. Il pomeriggio del 28 settembre sarà pure accessibile al pubblico generico. Le classi che si iscrivono pagano fr. 20.- di iscrizione (oppure fr. 1.- per allievo). I privati non pagano alcun ingresso.

Per informazioni: fisica2005@ticino.com; http://stsn.scnatweb.ch/fisica2005/

Per iscrizioni: Alberto Piatti, Dipartimento Tecnologie Innovative, SUPSI, Galleria 2, Manno, alberto.piatti@supsi.ch

apprendere la fisica giocando

LA SCATOLA DI EINSTEIN

Una Scatola di Einstein è una raccolta di giocattoli e di semplici esperienze che permettono di affrontare diversi argomenti di fisica in modo divertente. Questa proposta è pensata anzitutto per permettere agli allievi degli ultimi anni della Scuola Elementare e della Scuola Media di compiere i primi passi in ambito scientifico con osservazioni e semplici misurazioni. Lo scopo: anticipare l'osservazione e lo studio di alcuni fenomeni fisici che poi saranno ripresi alle Superiori con il dovuto approfondimento. Tuttavia gli oggetti inseriti nella Scatola e i percorsi proposti possono essere convenientemente utilizzati nelle Scuole Superiori da un lato e con bambini più piccoli dall'altro. Ogni giocattolo è corredato da una scheda con informazioni su quali esperienze svolgere e di conseguenza quali osservazioni proporre e da indicazioni sul costo e sulla reperibilità dell'oggetto. Come suggerimento per gli insegnanti, viene proposta una serie di percorsi per utilizzare i giocattoli con le classi. La Scatola viene data in prestito agli insegnanti che ne fanno richiesta in modo che possa spostarsi in diverse scuole durante il 2005. Due esemplari sono in dotazione presso i Centri Didattici Cantionali di Bellinzona e di Massagno e uno presso il Centro di Documentazione dell'Alta Scuola Pedagogica di Locarno. Per il prestito di una Scatola di Einstein saranno richiesti fr. 50.- di cauzione nonché eventuali spese per riparazioni e sostituzioni di materiale. Alcuni docenti di fisica dei licei cantionali si metteranno a disposizione per rispondere ad eventuali domande degli insegnanti. La Scatola di Einstein sarà presentata durante il 2005 in diverse scuole e in istituti di formazione in Italia e proposta per la manifestazione europea «Science on stage» a Ginevra.

Per informazioni: giorgio.haeusermann@asp.ti-edu.ch; http://did-asp.ti-edu.ch/~giorgioh/apri.htm