

The logo features the letters 'D&D' in a bright yellow, outlined font. The background is a dark space scene with a large orange planet on the left and a blue planet on the right. The text is centered over the orange planet.

D&D

DIVULGAZIONE & DIDATTICA

*INAF-Osservatorio
Astrofisico di Torino*



Didattica & Divulgazione

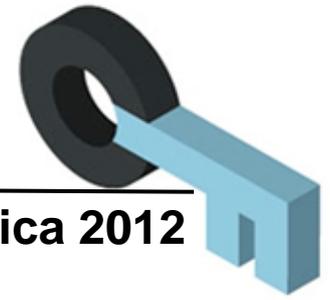


CIELO@SCUOLA: IL SISTEMA INTEGRATO PER LA DIFFUSIONE DELLA CULTURA SCIENTIFICA IN AMBITO ASTRONOMICO E ASTROFISICO

Annalisa DELIPERI
Didattica & Divulgazione
Osservatorio Astrofisico di Torino
Istituto Nazionale di Astrofisica



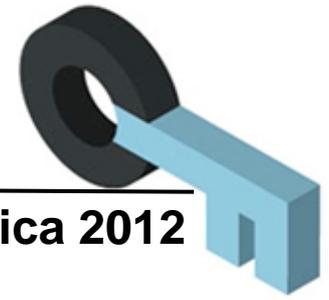
Sommario



- **Introduzione**
- **Personale e competenze**
- **Piattaforma WEB per l'E-learning**
- **Corsi On-Line**
- **Contenuti del corso**
- **Autovalutazione**
- **Conclusioni**



INTRODUZIONE



Osservatorio Astrofisico di Torino

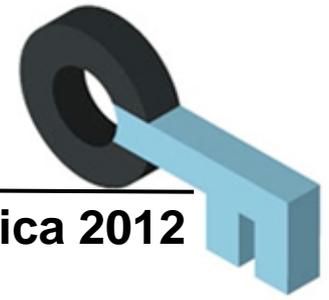
Comunicare Fisica 2012

CIELO@SCUOLA è un progetto sviluppato da

- INAF-Osservatorio Astrofisico di Torino,
- INFINI.TO Planetario di Torino e Museo dell'Astronomia e dello Spazio,
- Corso di Laurea in Fisica dell'Università di Torino,
- CSP-innovazione nelle ICT

In questo documento presentiamo le nostre attività e i primi corsi di formativi per docenti di scienze delle scuole superiori che hanno avuto luogo durante il periodo inverno 2011 – primavera 2012, quando circa 50 insegnanti hanno partecipato al corso in quattro differenti laboratori multimediali dislocati sul territorio piemontese.





GRAZIE AL PERSONALE COINVOLTO:

L. Abbo, M. Aprile, E. Carli, T. Carriero, A. Cellino, A. Cora, A. Curir, A. Deliperi, A.M. Digianni, W. Ferreri, P. Gallizio, T. Gamba, D. Loreggia, D. Marocchi, A. Martina, G. Matteucci, E. Monge, R. Morbidelli, S. Rasetti, S. Romaniello, M. Rossino, F. Salvati, G. Scandone, L. Zangrilli.



Personale e competenze



Osservatorio Astronomico di Torino

Comunicare Fisica 2012

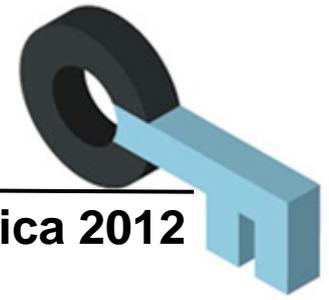
GRAZIE AL PERSONALE COINVOLTO:

L. Abbo, M. Aprile, E. Carli, T. Carriero, A. Cellino, A. Cora,
A. Curir, A. Deliperi, A.M. Digianni, W. Ferreri, P. Gallizio,
T. Gamba, D. Loreggia, D. Marocchi, A. Martina, G. Matteucci,
E. Monge, R. Morbidelli, S. Rasetti, S. Romaniello,
M. Rossino, F. Salvati, G. Scandone, L. Zangrilli.

Staff – Docenti – Specialisti informatici – Supervisione didattica - Istituti



Piattaforma WEB per l'E-learning



ComunicareFisica 2012

- **LAMP** (LAMP:Linux, Apache 2, MySQL 5 e PHP) platform
- **WordPress** come Content Management System (CMS),
- **MOODLE** (Modular Object-Oriented Dynamic Learning) come Learning Management System (LMS)
- **BigBlueButton** come sistema di Web Conferencing (WCS).

Sia Moodle e BigBlueButton, sono tutt'oggi in fase di test. A causa di vari problemi, le lezioni on-line si sono svolte con un altro WCS: GoToMeeting. Per evitare problemi con la larghezza di banda della rete, le video-lezioni possono essere seguite solo nelle tre aule virtuali.



CIELO@SCUOLA

APPUNTAMENTI, CONFERENZE E CORSI

ARTICOLI

RECENSIONI

SCUOLE

SOFTWARE DIDATTICO

STARS ATTACK

INSERIMENTI RECENTI

La Notte dei Ricercatori

The Time Machine Factory

Olimpiadi dell' astronomia

Una stella tra le stelle a
Serralunga d'Alba.

LOGIN

Log in

Benvenuto



CIELO@SCUOLA CORSO DI AGGIORNAMENTO PER INSEGNANTI

Il 4 Maggio 2012 si è concluso il 1° corso di aggiornamento per insegnanti (quasi tutto) **On Line**. Un **GRAZIE A TUTTI**: ai Docenti, agli Insegnanti di riferimento negli Istituti Pilota (che hanno ospitato le lezioni) e tutti gli Studenti/Insegnanti che hanno partecipato al corso, ai Tecnici e Amministrativi dell'Osservatorio. Vai alla [galleria delle foto](#)



Il **Cielo a scuola** è un sistema integrato per la diffusione della cultura scientifica in ambito astronomico e astrofisico rivolto ai docenti di fisica e scienze naturali degli istituti di istruzione secondaria e nasce come progetto formativo mirato a promuovere la cultura tecnico-scientifica nelle scuole.



VIRT. OBSERVATORY

Home Planet: software astronomico gratuito

L' osservatorio virtuale: Stellarium

Planetario virtuale on line.

Sky Calendar: planetario on line

LINKS

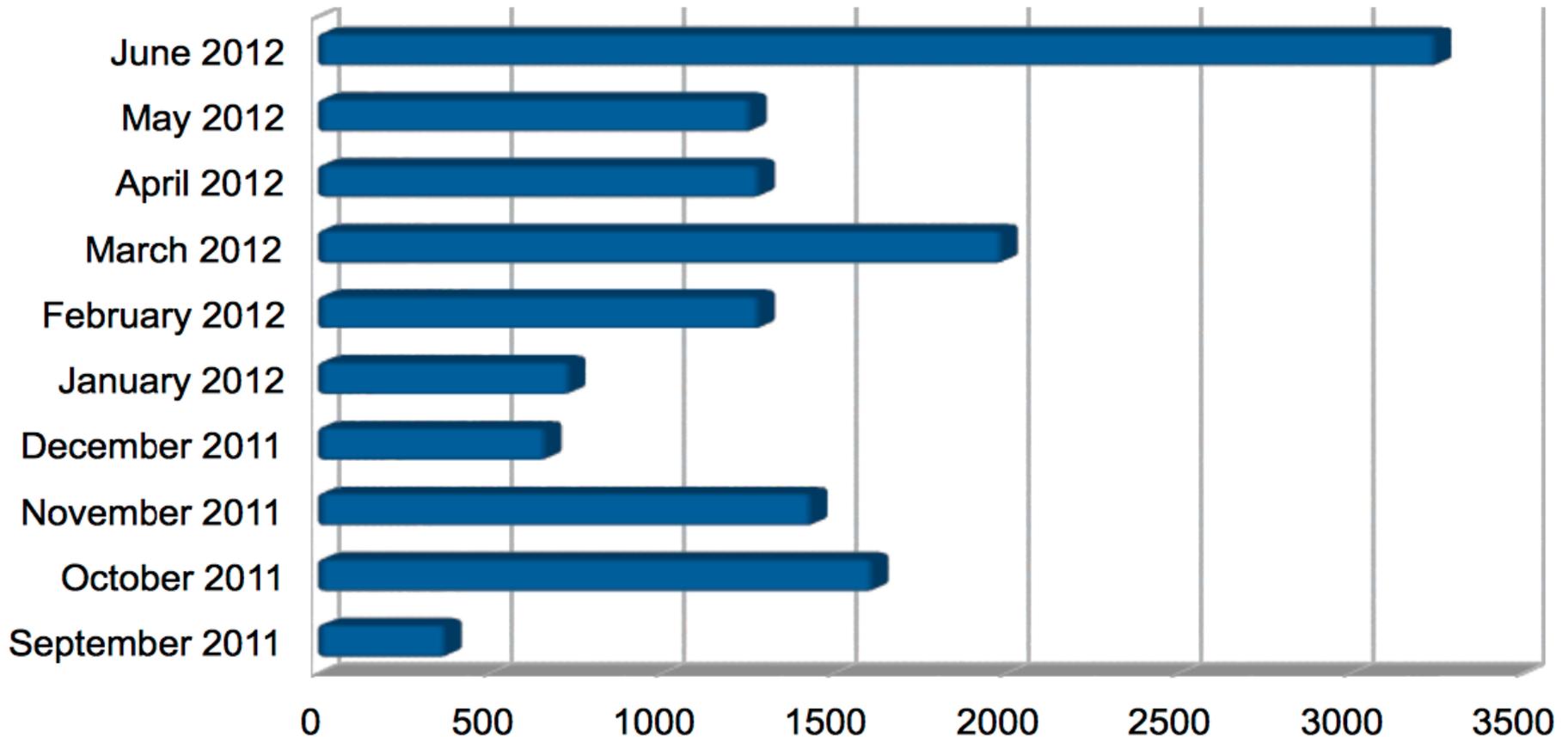


Piattaforma WEB per l'E-learning



Osservatorio Astronomico di Torino

Comunicare Fisica 2012



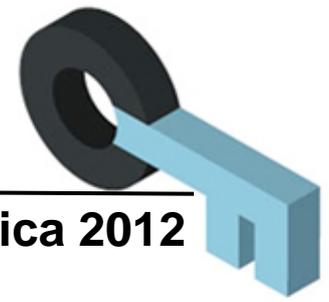
Numero di Accessi al Sito: CIELOASCUOLA.OATO.INAF.IT

INAF



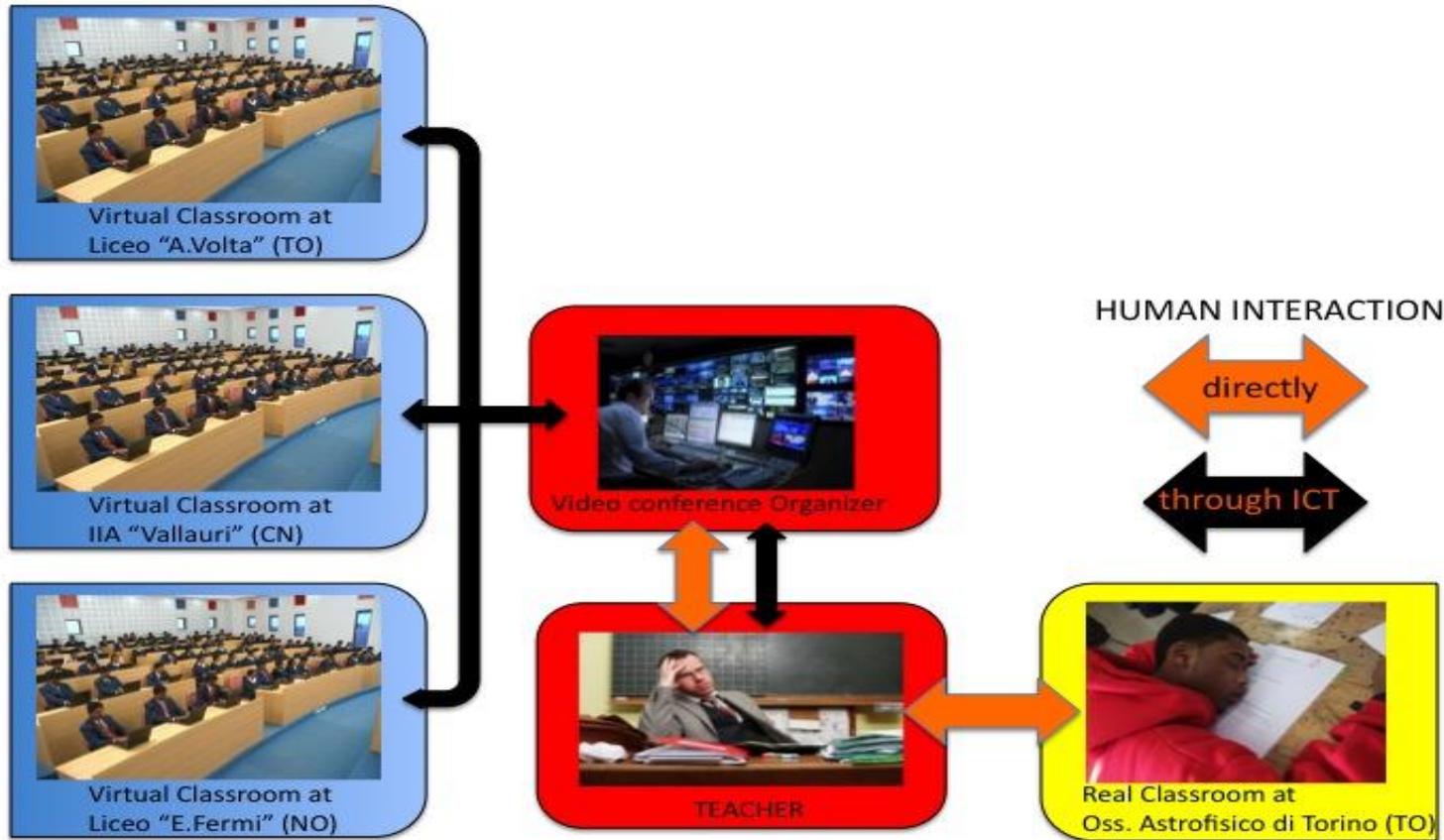
ISTITUTO NAZIONALE DI ASTROFISICA
NATIONAL INSTITUTE FOR ASTROPHYSICS

Corsi On-Line



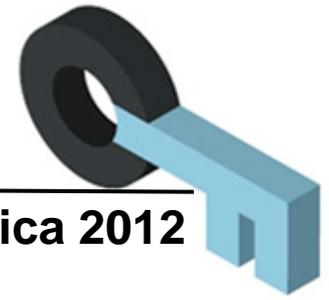
Osservatorio Astrofisico di Torino

Comunicare Fisica 2012





Corsi On-Line



ComunicareFisica 2012

Per stabilire i contenuti del corso, si è organizzato un convegno **“CIELO@SCUOLA: Corso introduttivo - Appunti di lavoro per una Scuola di Astrofisica Virtuale”** il 21 Novembre 2011. Pensato per introdurre gli Insegnanti alle tecnologie, per estendere i contatti con i docenti e concordare gli argomenti che avrebbero avuto piacere di sviluppare durante il corso.

ARGOMENTI CONCORDATI CON I DOCENTI

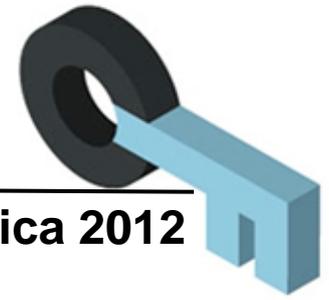
Si è scelto di offrire, per questa prima edizione del corso di aggiornamento, una panoramica sui temi principali in tutti i settori di cui si compone la ricerca scientifica in ambito astronomico e astrofisico, a partire dai moti del pianeta Terra, alle galassie e sino all'espansione dell'Universo.

INTERVENTO DEI RICERCATORI

La presenza di vari gruppi di ricerca all'interno dell'Osservatorio Astrofisico di Torino ha permesso la realizzazione delle lezioni da parte di specialisti nello specifico settore di competenza.



Corsi On-Line



Osservatorio Astronomico di Torino

Comunicare Fisica 2012

Contenere l'argomento di competenza in una sola ora di lezione: trattandosi di lezioni on-line c'era la consapevolezza che sarebbe stato difficile mantenere la concentrazione e l'attenzione dei docenti oltre questo lasso di tempo.

Si è scelto di affrontare solo uno o due argomenti significativi a lezione: ad esempio, durante la lezione di planetologia, non si è parlato di tutti i pianeti del sistema solare ma si è scelto di approfondire la tematica dei “corpi minori”, molto spesso trascurata, sebbene fondamentale per comprendere il sistema solare.

A ogni lezione teorica è stata abbinata un'attività di laboratorio da proporsi nelle classi. Ad esempio alla lezione di fisica solare è stata abbinata la proposta della costruzione di un piroeliometro che consentisse la misurazione della costante solare.



Contenuti del corso



Comunicare Fisica 2012

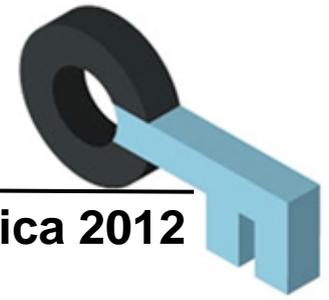
1° MODULO La Terra, i suoi moti e la Luna. le stagioni, la durata del giorno, i movimenti della Terra, i calendari, fasi lunari e eclissi. (Docente: W.Ferreri INAF-OATo) Laboratorio n.1. Strumenti di VO (Virtual Observatory) : come utilizzare Stellarium in classe per spiegare i moti della terra. (S.Romaniello INFINI.TO).

2° MODULO il Sole. Le eruzioni di massa coronale che causano le aurore e le tempeste magnetiche; l'influsso dell'attività solare sulle nostre tecnologie; introduzione allo Space Weather. (L.Abbo INAF-OATo). Laboratorio n.2. Costruzione di un Piroeliometro e misurazione della costante solare (laboratorio interdisciplinare da realizzarsi con gli insegnanti). (E. Monge INFINI.TO).

3° MODULO I Corpi Minori del Sistema Solare. Approfondimento sulle caratteristiche dei cosiddetti Corpi Minori (asteroidi, comete, oggetti Trans-nettuniani) e sulla loro importanza per comprendere meglio la formazione, l'età e la storia del sistema solare. (A. Cellino INAF-OATo). Laboratorio n.3. Introduzione agli spettri in Astrofisica e ad un laboratorio di spettroscopia (D.Loreggia INAF-OATo)



Contenuti del corso



Osservatorio Astrofisico di Torino

Comunicare Fisica 2012

4° MODULO Da Ipparco ad Hipparcos. Astrometria: dato e misura nell'astronomia fondamentale. (R. Morbidelli INAF-OATo) . Attività di Laboratorio n. 4. Introduzione all'uso dei CCD per immagini astronomiche ed alla riduzione delle immagini astronomiche (A.Cora INAF-OATo).

5° MODULO Le Stelle. Nucleosintesi ed evoluzione stellare. (L.Zangrilli INAF-OATo). Laboratorio n 5. Ricaviamo la legge di Hubble (S.Romaniello INFINI.TO).

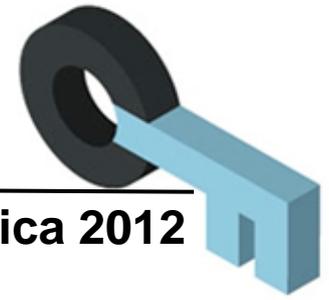
6° MODULO Cosmologia e formazione delle galassie. Il big bang e l'Universo in espansione. Soluzioni cosmologiche delle Equazioni di Einstein. Materia ed Energia Oscura. Come si formano le strutture a larga scala (A.Curir INAF-OATo). Laboratorio n 6. Uso di Aladin, (E.Monge INFINI.TO). **7° MODULO** : Visita al Planetario di Torino (S.Romaniello INFINI.TO)

8° MODULO: Visita all'Osservatorio Astrofisico di Torino (A.Cora, W.Ferreri INAF-OATo).





Autovalutazione



Osservatorio Astronomico di Torino

Comunicare Fisica 2012

Punti di forza:

- 1) il corso può essere frequentato da remoto permettendo così la partecipazione degli insegnanti che vivono fuori Torino;
- 2) il materiale didattico: la lezione registrata può essere utilizzata anche dopo il corso;
- 3) i laboratori: molto interessanti, con suggerimenti adatti all'uso didattico.

Criticità:

- 1) la bassa interazione tra i docenti partecipanti;
- 2) le lezioni a volte troppo concettuali;
- 3) i problemi tecnici con l'audio;
- 4) la non omogenea conoscenza delle tecnologie ICT dei partecipanti.

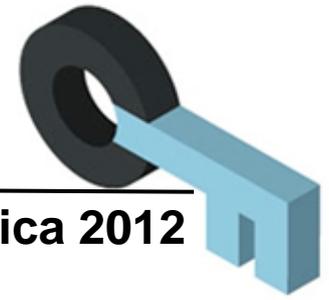
Le indicazioni pervenute per la nuova edizione del corso sono:

- 1) ogni partecipante deve avere cuffie e microfono personali;
- 2) la postazione di lavoro deve essere individuale;
- 3) aumentare il numero di sedi (e di insegnanti) coinvolgibili nel progetto.

In ogni caso il riscontro è stato positivo e ciò ci incoraggia a riproporre il corso il prossimo anno scolastico e pensare a ulteriori nuove iniziative.



Conclusioni

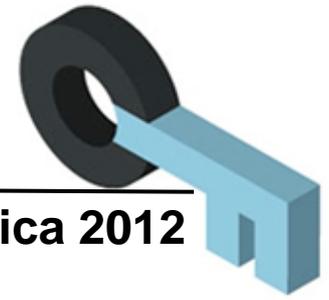


Il progetto si è concluso formalmente il 31 Luglio 2012 e lascia in eredità l'infrastruttura ICT e i contatti con i docenti che vi hanno partecipato. E' nostra intenzione continuare lo sviluppo del sito WEB CIELO@SCUOLA (<http://cieloascuola.oato.inaf.it>), proseguire la sperimentazione di BigBluButton come e-learning integrato con la lavagna interattiva da utilizzare nella nuova edizione del corso di aggiornamento.

L'edizione del 2013, che si terrà nel periodo autunno-inverno verterà su tematiche astrometriche e cosmologiche, anche alla luce del lancio della missione spaziale astrometrica GAIA (Global Astrometric Interferometer for Astrophysics), mantenendo la stessa alternanza tra lezioni teoriche e laboratori da realizzare nelle classi.



RINGRAZIAMENTI



Questo progetto è supportato dal Ministero dell'università e ricerca scientifica e tecnologica italiano (MIUR) con un contributo economico (L.6/2000).



Bibliografia



Osservatorio Astronomico di Torino

Comunicare Fisica 2012

- A.Cora, D.Marocchi, S.Giordano, S.Rasetti, E.Monge, G.L.Matteucci - Sistema integrato per la diffusione dell'astronomia e dell'astrofisica – 55° Congresso SAlt.
- A.Cora, D.Marocchi, A.Capetti, G.L.Matteucci, E.Monge and S.Romaniello - The integrated system for the dissemination of the astronomical and astrophysical knowledge: CIELO@SCUOLA - European Week of Astronomy and Space Science Rome 1-6 July 2012 .





... poi con in CCD (Charge-Coupled Device) potremo vedere ...

... ma è tutto nuvolo!!!

<http://cieloascuola.oato.inaf.it>

FINI