



***Premio “Team-Work”***

***Scuole Medie Zanotti***

***Classe 3C – Plastici, Comic strips, Posters***

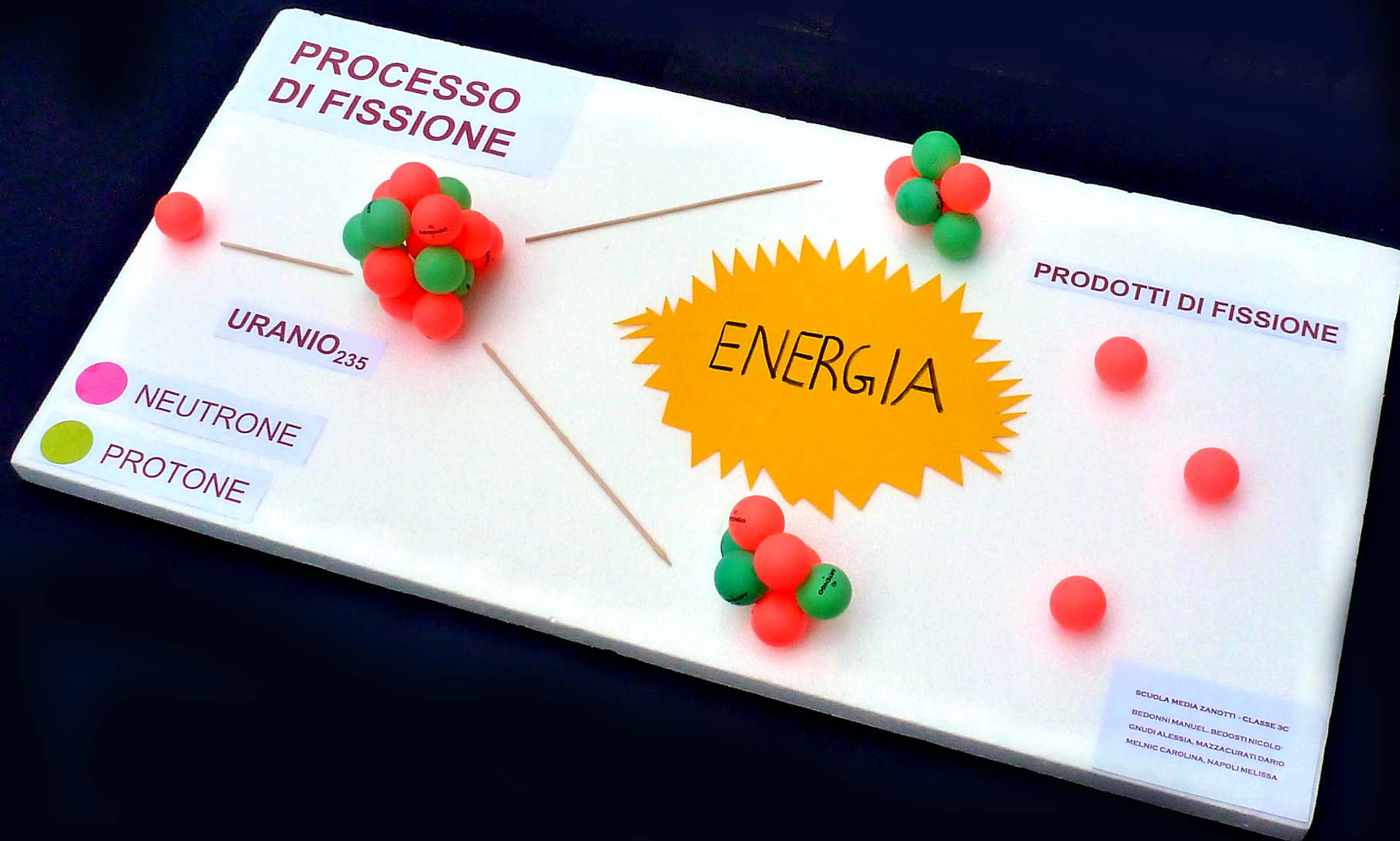
*Tutta la classe*

***Uranio 235, Radioattività e***

***il gran sole di Hiroshima***

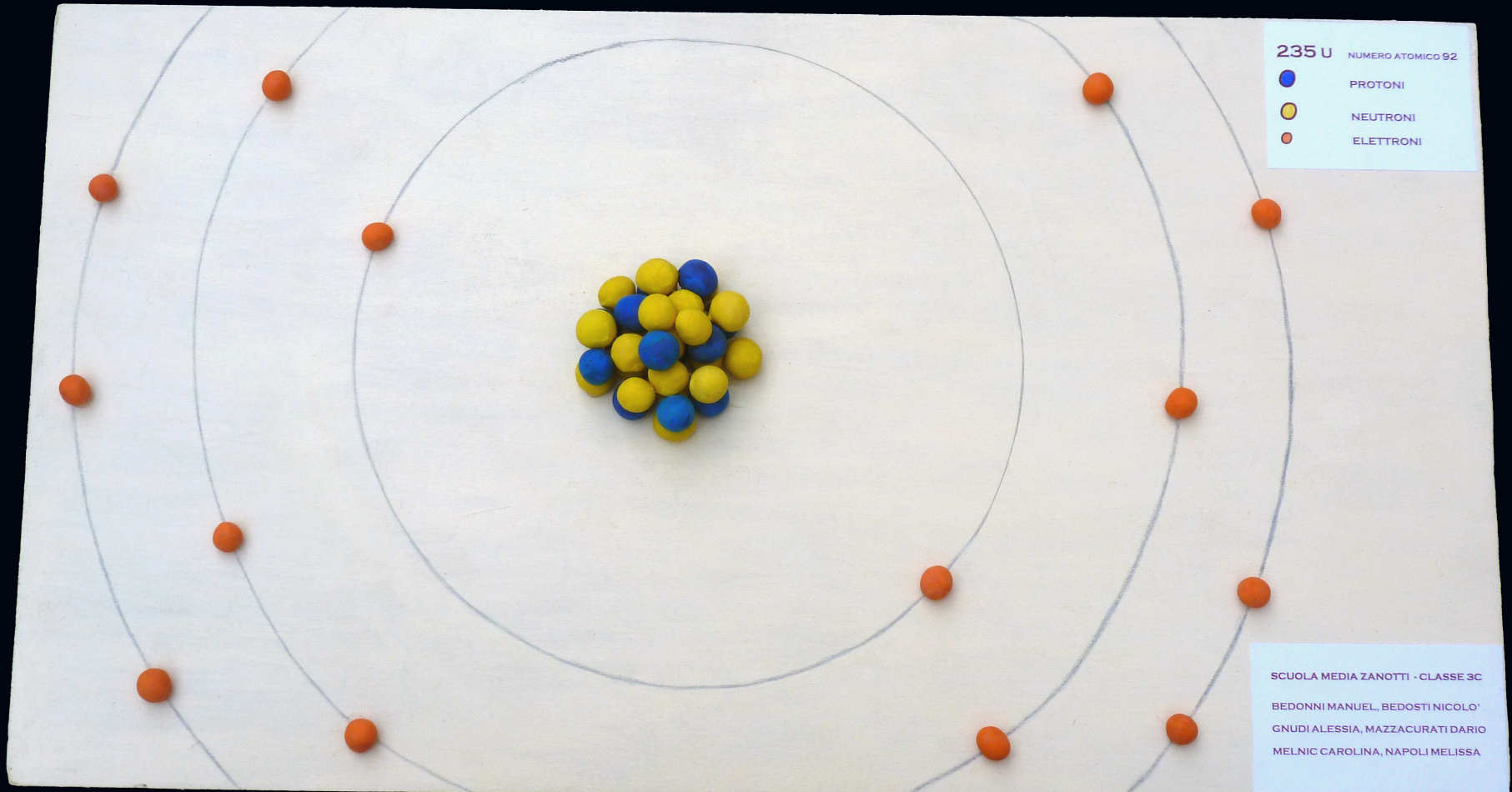
*Prof. sse Avelia Lippi e Romana Rossi*

# Plastico "La fissione Uranio 235"





# Plastico "La struttura elettronica dell' Uranio 235"





# L'INQUINAMENTO RADIOATTIVO

## Il linguaggio della ricerca



IL FUNGO ATOMICO SI PUÒ VEDERE DOPO L'ESPLOSIONE DI UNA BOMBA ATOMICA. SONO LE FUMATE CHE SI ALZANO QUANDO LA BOMBA ATOMICA SCOPPIA.

MATILDE TONELLI

GAIA VALENZIANO



ANGELA RIGHI

LEONARDO FRECCIA



LE PERSONE COLTE DALLE RADIAZIONI SI AMMALARONO DI LEUCEMIA

ISOTTA CIARLEGGIO

# BOMBA Atomica



FABIANA NEGRİ

QUANTO COLTE

90  
E  
140

HIROSHIMA



FUNGO ATOMICO DI NAGASAKI

FRANCESCA INGRAD



HIROSHIMA DOPO IL BOMBARDAMENTO

FLORENTINA BARAC

SCUOLA MEDIA ZANOTTI CLASSE 3<sup>^</sup>C  
A.S. 2012-2013

F. NEGRİ

L. FRECCIA

F. BARAC

A. RIGHI

F. INGRAD

A.M. CIARLEGGIO

G. VALENZIANO

M. TONELLI



G. VALENZIANO

A.M.I. CIARLEGLIO

M. TONELLI

A. RIGHI

L. EZECHIA

F. RAPAC

F. NEGRI

F. INGRAO

# L'INQUINAMENTO

# RADIOATTIVO

SCUOLA MEDIA F.M. ZANOTTI

CLASSE 3<sup>o</sup>

A. S. 2012 - 2013



← RAPPRESENTAZIONE DI UN FUNGO ATOMICO

## FUNGO ATOMICO

IL FUNGO ATOMICO È IL FENOMENO CHE SI VERIFICA DURANTE L'ESPLOSIONE DI UNA BOMBA ATOMICA. L'EFFETTO CHE CREA È IL SEGUENTE!

## HIROSHIMA

LA BOMBA ATOMICA EMISE GRANDI QUANTITÀ DI RADIAZIONI CHE PORTARONO GRAVI DANNI. PENETRANDO PROFONDAMENTE NEL CORPO UMANO, QUESTE DANNEGGIAVANO CELLULE, ALTERAVANO IL SANGUE, DIMINUIVANO LA FUNZIONE DI GENERAZIONE DEL SANGUE, DANNEGGIAVANO I POLMONI, FEGATO E ALTRI ORGANI. LE RADIAZIONI INIZIALI EMESSE ENTRO IL PRIMO MINUTO FURONO LETALI FINO ALLA DISTANZA DI UN KILOMETRO. LA MAGGIOR PARTE DELLE PERSONE IN QUELL'AREA MORIRONO IN POCHE GIORNI. MOLTI DI COLORO CHE SEMBRANO RIMASTI INDENNI EBBERO CONSEGUENZE DI VARIO GENERE E MORIRONO POCHE GIORNI O MESI DOPO.

QUESTO EPISODIO AVVENUTO IL 6 AGOSTO 1945 HA CAUSATO LA MORTE DI CIRCA 200.000 PERSONE PER LO PIÙ CIVILI.

LE IMPLICAZIONI ETICHE DI TALE GRAVE EPISODIO SONO STATE TANTE, PERCHÉ PER LA PRIMA VOLTA DURANTE UN CONFLITTO BELLICO, SI È UTILIZZATA UN'ARMA DI DISTRUZIONE DI MASSA COME LA BOMBA ATOMICA.

## COS'È?

CON IL TERMINE BOMBA ATOMICA SI INDICA IN MODO SPECIFICO LA BOMBA A CHE UTILIZZA IL PROCESSO DI FISSIONE NUCLEARE DELL'URANIO O DEL PLUTONIO PER SVILUPPARE UNA GRANDE QUANTITÀ DI ENERGIA IN CONSEGUENZA DELL'INNESCO DI UNA REAZIONE A CATENA NON CONTROLLATA.

# BOMBA ATOMICA

## NAGASAKI

LA MATTINA DEL 9 AGOSTO IL BOMBARDIERE BOCKSCAR PARTI ALLA VOLTA DELLA CITTÀ GIAPPONESE. ALLE 11.02 IL BOMBARDIERE SGANCIO SULLA CITTÀ LA 2<sup>a</sup> BOMBA ATOMICA DELLA STORIA, DENOMINATA FAT MAN.



PROTETTA DALLE COLLINE CIRCOSTANTI L'AREA DEL BERSAGLIO.

LA BOMBA VENNE SGANCIATA SULLA ZONA INDUSTRIALE DELLA CITTÀ ED È ESPLOSA A CIRCA 470m D'ALTEZZA VICINO A DELLE FABBRICHE D'ARMI, A QUASI 4km DI DISTANZA DA DOVE INIZIALMENTE PREVISTO. QUESTO "SBAGLIO" SALVO' GRAN PARTE DELLA CITTÀ CHE RIMASE INFATTI PROTETTA DALLE COLLINE CIRCOSTANTI L'AREA DEL BERSAGLIO.



SULLA CATASTROFE DI HIROSHIMA È STATO SCRITTO UN LIBRO CHE SI INTITOLA "IL GRAN SOLE DI HIROSHIMA". QUESTO HA VINTO 2 PREMI: 1) QUELLO DELLO STATO D'AUSTRIA 2) QUELLO DELLA CITTÀ DI VIENNA.



UNA FOTO DI HIROSHIMA DOPO ESSERE STATA BOMBARDATA



C.N.R

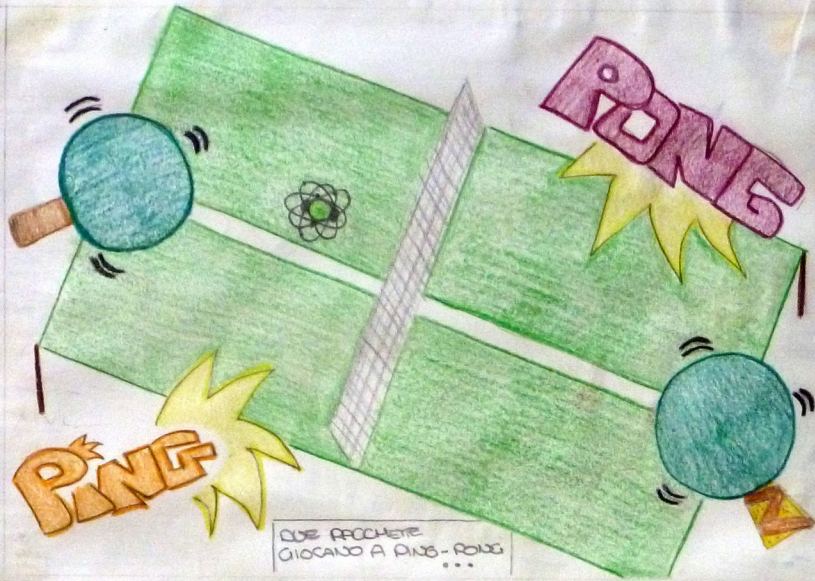
RADIOATTIVITÀ

FORNITURA

SCUOLA MEDIA ZANOTTI 3<sup>1</sup>C

FRANCESCA VERONESI, AGNESE PIERETTI, MAZEL DAYA,  
JAYCELLE RAMOS, ANDREA WANG

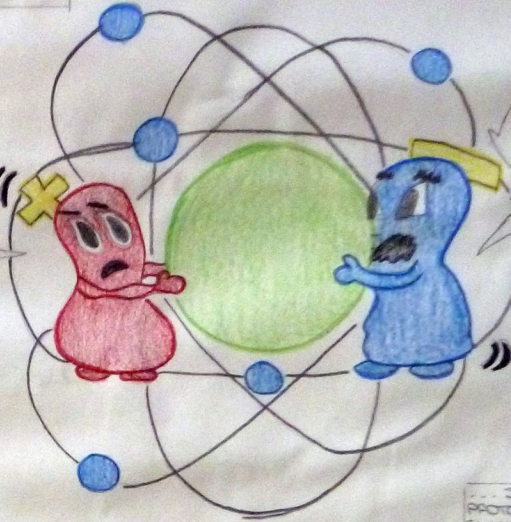




CHE POCHE  
GIOCANO A PING-PONG...

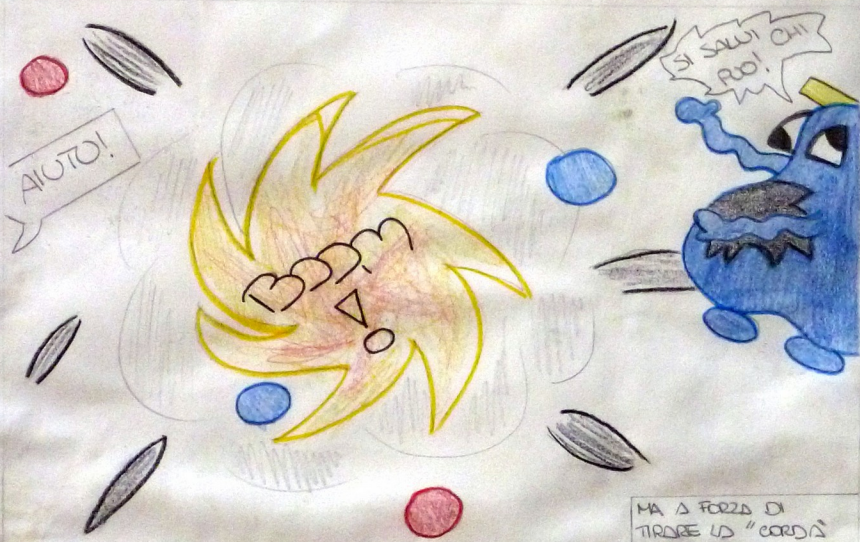
... MA INGROSSANDO  
LA PALLINA...

LASCIALO!  
E MIO!  
SARÒ  
AD  
Estrarci!



BUGIARDO, L'HO  
TROVATO  
PRIMA  
IO!

... SCOPRIAMO CHE UN  
PROTONE ED UN ELETTRONE  
SI LEGANO UN ATOMO....



MA A FORZA DI  
TIRARE LA "CORDA"  
.....



FU COSÌ CHE NACQUE  
LA PASSIONE DELL'  
ATOMO. BIZZARRO, NO?



1 | PILOTA HITOSHI AL SERVIZIO...

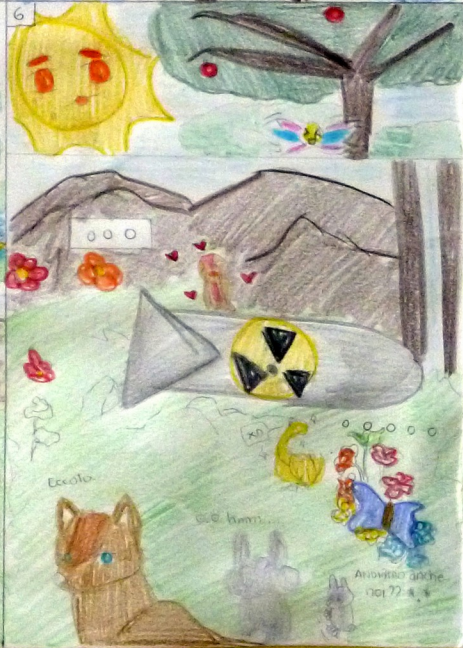
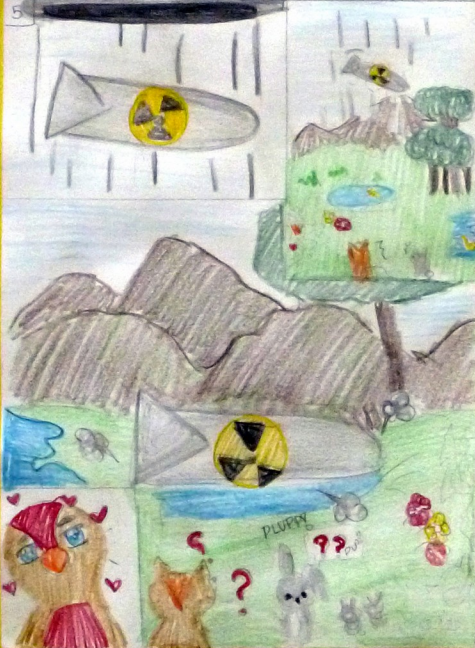
BONNA, BONNA & LA MIA AMATA BOMBA CADICATA SOTTO ME TRANQUILAMENTE SI PENDE CON TE, DORMENDO E SONNOCCHIANDO BONNA, BONNA SERVANDO IMPRESENTE DI ARRIVARE FA DI TUTTO ALZ DI SCAPPARE



OH, OH, CHE ARRIVATO ....



ODDIO, UNO STERNISTO!!  
NON ORAI!!



ECCO COME ACCADDERO I FATI QUANDO IL 6 AGOSTO 1945 LA BOMBA ATOMICA COLPI HIROSHIMA

-THE END-



*Presentazione con diapositive*

# FISSIONE NUCLEARE

**La fissione nucleare** è una fissione nucleare in cui il nucleo di un elemento pesante ad esempio-235 o plutonio -239 decade in frammenti di minori dimensioni, ovvero in nuclei di atomi a numero atomico inferiore, con emissione di una grande energia e radioattività.

Lo stronzio è un materiale molto pericoloso che mette radioattività.

L'energia nucleare viene usata per:  
-scopi militari (bombe atomiche)

# Hiroshima

- Hiroshima 6 agosto 1945 bomba all'uranio il 90% di edifici distrutti e 140.000 vittime il peso della bomba era di 3900 kg





# Nagasaki

- Nagasaki 9 agosto 1945 bomba al plutonio il 30% i edifici distrutti 74.000 vittime e il peso della bomba era di 21 kton





***Premio “Team-Work”***

***Scuole Medie Zanotti***

**Classe 1C - *Maxi poster, Plastico, Comic strips,  
Presentazione con diapositive***

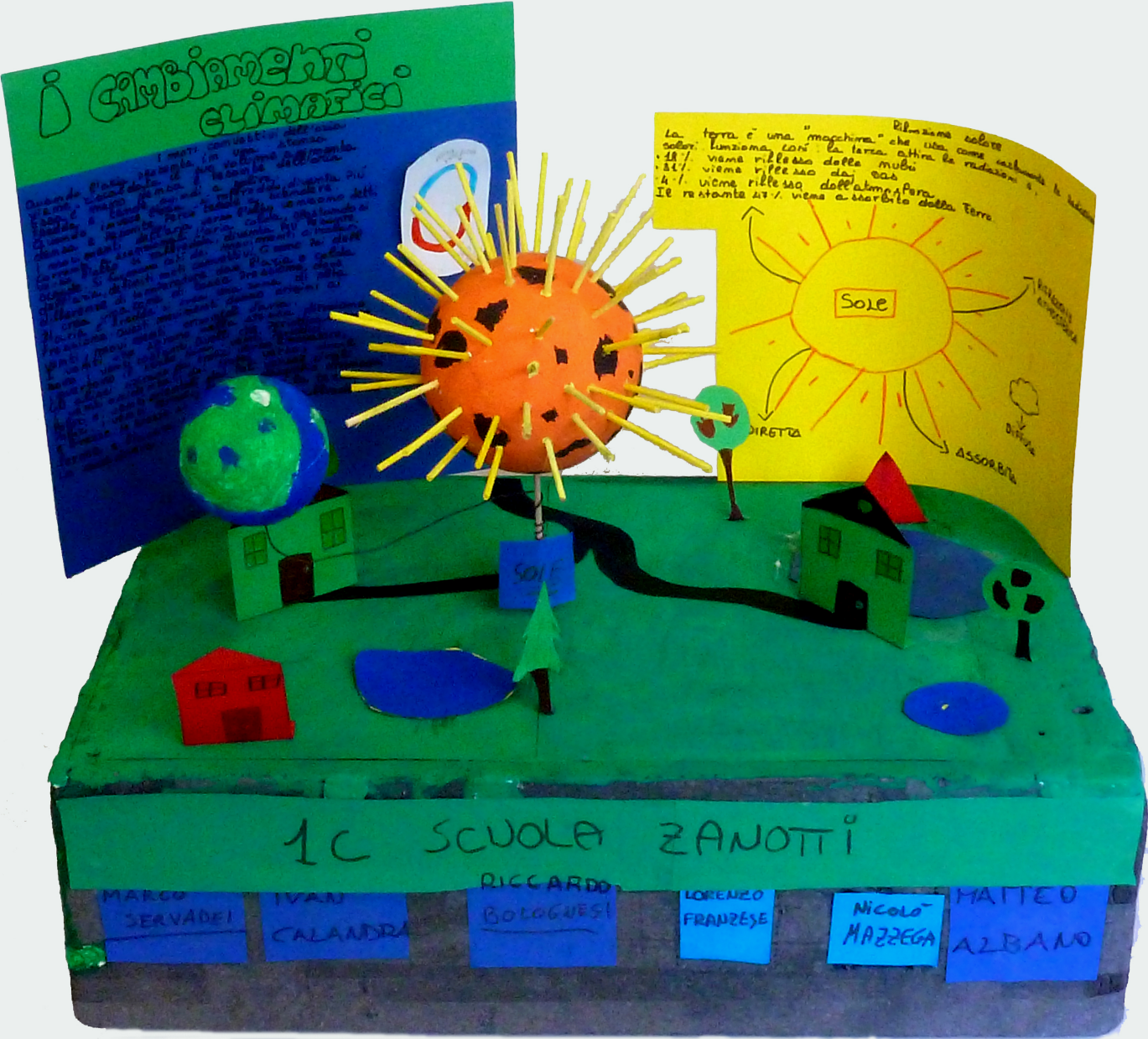
*Tutta la classe*

***I cambiamenti climatici***

***Prof. ssa Avelia Lippi***



# Plastico "Sole e Terra"



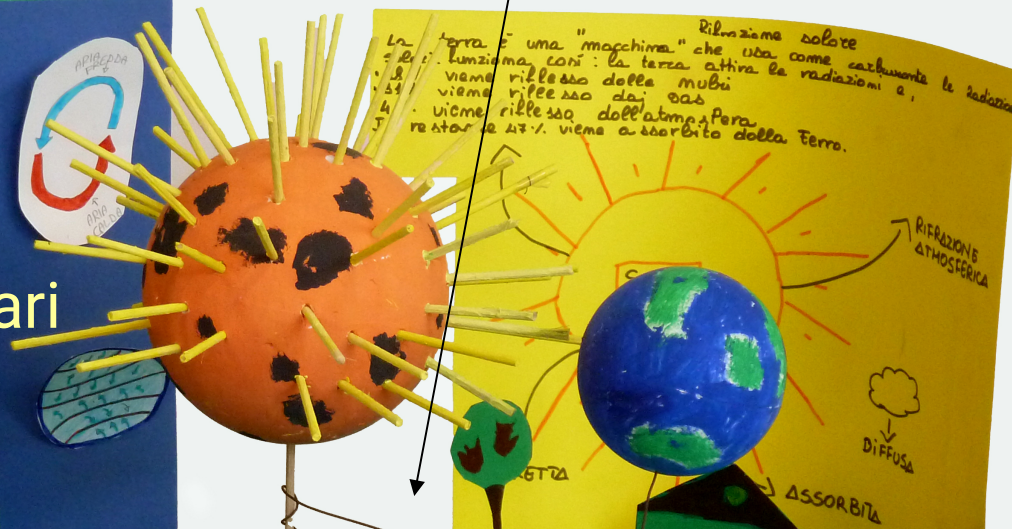


# Terra che "ruota" intorno al Sole

## I Cambiamenti climatici

I moti convettivi dell'aria  
Quando l'aria si riscalda in una stanza,  
si muove verso l'alto e si riscalda di più.  
Quando invece l'aria si raffredda, diventa più  
densa e pesante, perciò tende a scendere.  
I movimenti dell'aria verso l'alto vengono detti  
correnti ascensionali. L'aria calda, spostandosi  
verso l'alto si raffredda, diventa più pesante,  
e si ferma. Si formano così dei movimenti circolari  
dell'aria, detti moti convettivi. Grazie ai moti  
convettivi si crea una zona di bassa pressione, dove  
l'aria è calda e si crea una zona di alta  
pressione. Questi movimenti danno origine ai  
venti. I venti hanno una direzione  
e una velocità. I venti che soffiano  
verso l'alto sono detti venti  
convettivi. I venti che soffiano  
verso il basso sono detti venti  
convettivi. I venti che soffiano  
verso l'alto sono detti venti  
convettivi. I venti che soffiano  
verso il basso sono detti venti  
convettivi.

Raggi solari



1C SCUOLA ZANOTTI

- MARCO SERVADEI
- IVAN CALANDRA
- RICCARDO BOLOGNESI
- LORENZO FRANZESE
- NICOLÒ MAZZEGA
- MATTEO ALBANO



# PROGETTO C.N.R.

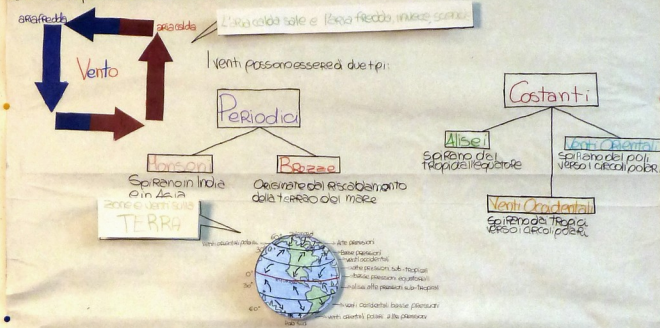
## CLIMA e CAMBIAMENTI CLIMATICI

**IL CLIMA** è lo stato medio del tempo atmosferico a latitudini e spaziali rilevati nel corso di almeno 20-30 anni. Le parole chiave sono: clima, tempo, clima, tempo.

Le variazioni a livello globale del clima della Terra (cambiamento del clima) sono dovute a cause naturali e antropiche. Le variazioni a livello locale (cambiamento del clima) sono dovute a cause naturali e antropiche. Le variazioni a livello globale del clima della Terra (cambiamento del clima) sono dovute a cause naturali e antropiche.

### ARIA e VENTI

La differenza di temperatura causa differenze di pressione:  
• Dove l'aria è calda (e quindi più leggera) ed esercita una pressione minore (MINUS).  
• Dove l'aria è fredda (e quindi più pesante) ed esercita una pressione maggiore (PIÙ).  
L'aria si muove e questi movimenti creano i venti, che si spostano dalle zone di alta pressione ad una di bassa pressione.



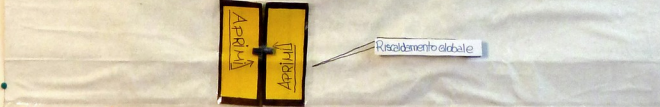
### IL SOLE e LA TERRA

La radiazione del Sole sulla Terra è influenzata dall'inclinazione dell'asse terrestre e dalla distanza dal Sole. La radiazione del Sole sulla Terra è influenzata dall'inclinazione dell'asse terrestre e dalla distanza dal Sole.



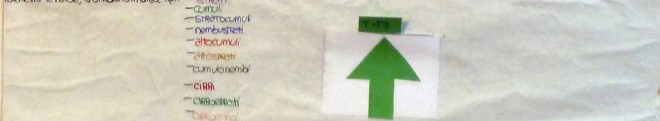
### LO SCOGLIAMENTO DEI GIUCCIALI

Lo scioglimento dei ghiacci è causato dall'aumento della temperatura globale. Le cause principali sono l'aumento della concentrazione di gas serra in atmosfera e l'aumento della radiazione solare.



### LE NUNULE/NOPI

Le nunule sono ghiacci che si formano in alta montagna e in alta latitudine. Sono costituiti da acqua dolce e sono fonte di acqua potabile.



### L'EFFETTO SERRA

L'effetto serra è causato dall'aumento della concentrazione di gas serra in atmosfera. I gas serra traggono calore dalla Terra e lo re-emettono, riscaldando la Terra.



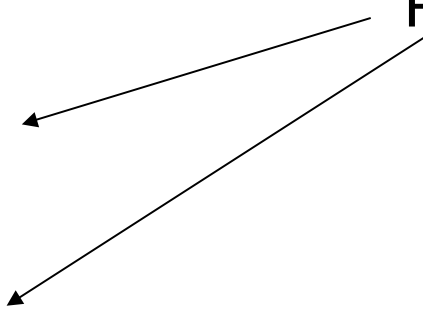
**IPCC** (Intergovernmental Panel on Climate Change) è l'organismo che coordina gli scienziati di tutto il mondo per studiare il cambiamento climatico. Il rapporto IPCC è il documento di riferimento per il cambiamento climatico.

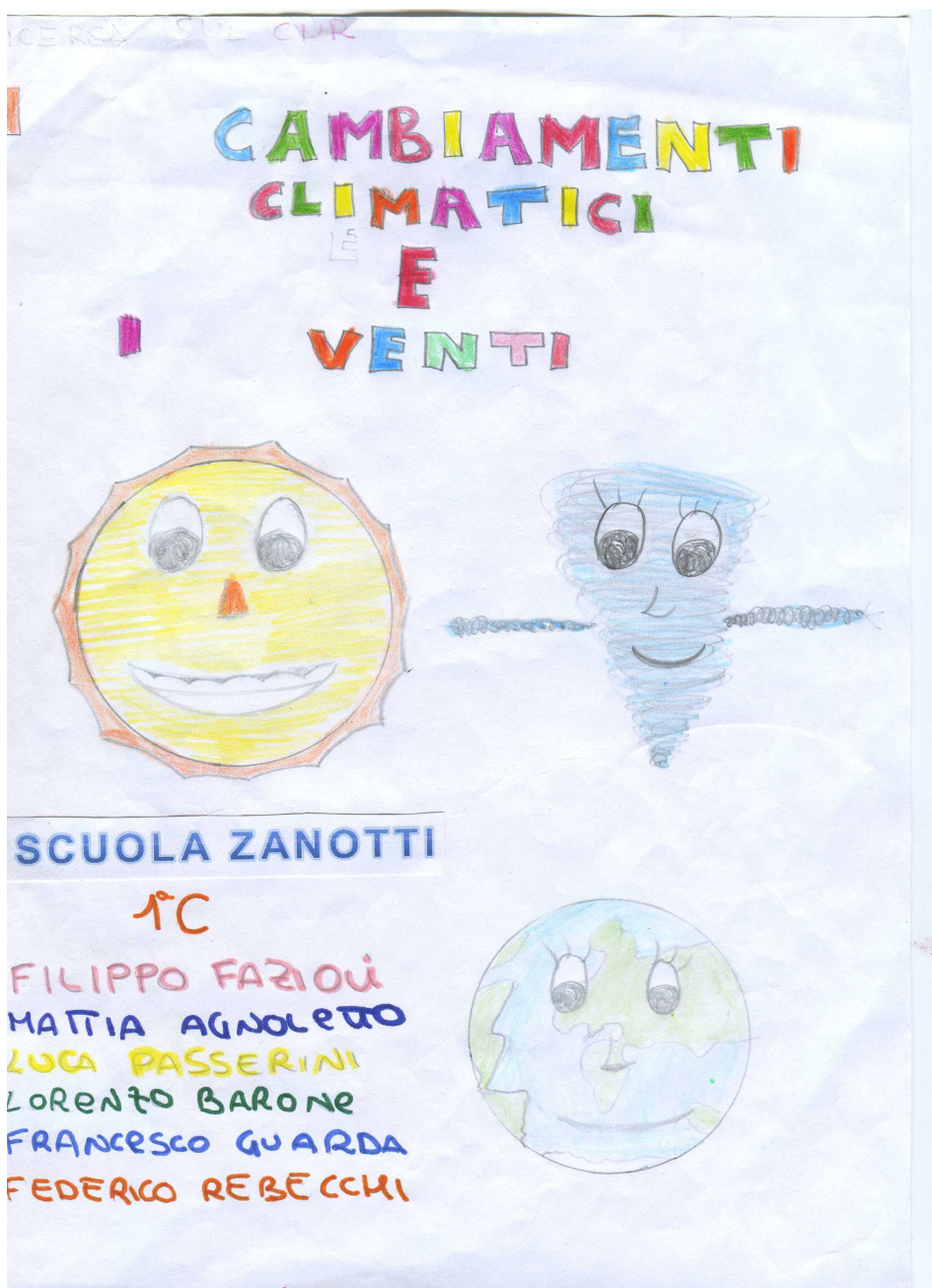
**Scuola Zanichelli**  
M. Clemente - A. Borsari - C. Barozzi - I. Gallesio - L. Piri - I. Carloni

# Maxi-Poster

# “La Terra, i Venti e i Cambiamenti Climatici”

Poster “interattivo”





Comic strips  
"I cambiamenti climatici"

I tre "protagonisti"

Sole



Vento



Terra

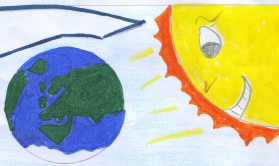




Le persone si chiedono perché e come avvengono i cambiamenti climatici ed io come intervengo? Qual è la mia funzione scientifica? Oggi darò loro una risposta



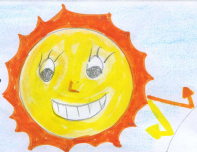
Io riscaldo la terra, le do calore e le do anche tanta energia



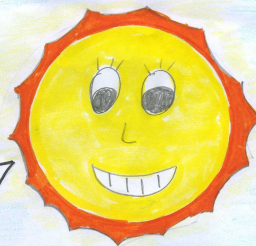
Però è importante sapere che non tutto il mio calore arriva alla terra al 100%



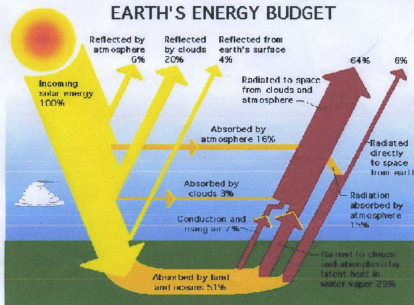
Perché l'atmosfera riflette il calore nello spazio



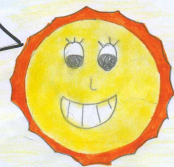
L'energia che arriva alla terra viene riflessa nello spazio



### EARTH'S ENERGY BUDGET



Ma l'energia del sole arriva solo ad una parte della terra



In questo modo si creano i cambiamenti climatici. Il clima si modifica e la temperatura aumenta sempre di più.



Sulle mie pagine si parla molto dei cambiamenti climatici e se ne discute anche!!!



Noi, del IPCC, raccogliamo tutte le informazioni relative ai cambiamenti climatici. Le pubblichiamo su una rivista ogni 5 anni!

I CAMBIAMENTI CLIMATICI SONO SEMPRE ESISTITI !!!



**Presentazione con diapositive**

**"I cambiamenti climatici spiegati dai pinguini"**

**Greta  
Scaglianti**

**EVA VITILLO**

**Sara Tozzi**

**Miriam balcu**

**Beatrice De  
Cesare**

**1<sup>a</sup>C Scuola Zanotti**

**Il clima &  
i cambiamenti  
climatici...**



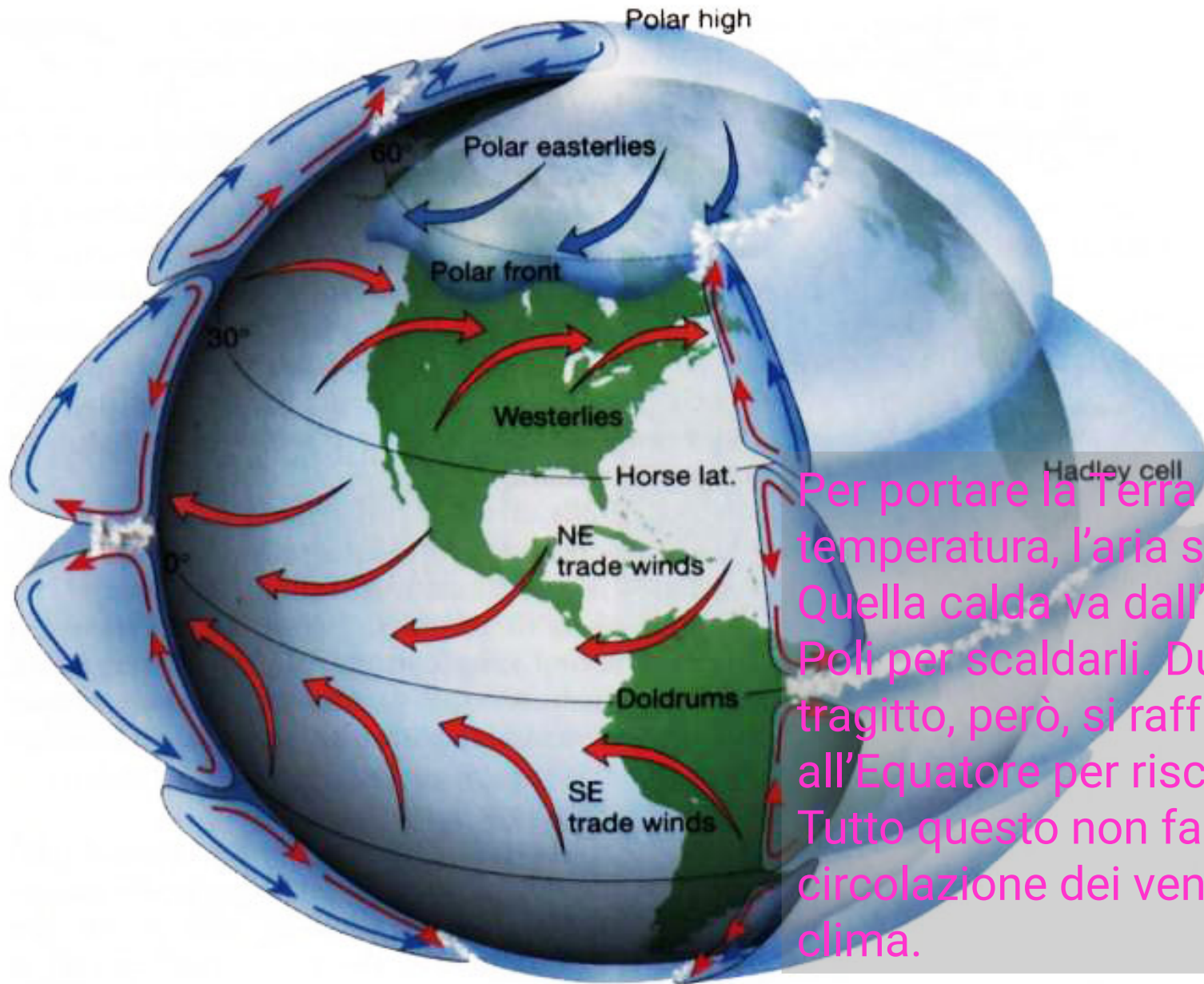


**Il sole è l'energia della Terra.**

**Di energia, il nostro pianeta ne riceve molta all'equatore, dov'è più caldo, e meno ai poli, dov'è più freddo, perché la Terra è inclinata.**







Per portare la Terra alla stessa temperatura, l'aria si muove. Quella calda va dall'Equatore ai Poli per scaldarli. Durante il suo tragitto, però, si raffredda e torna all'Equatore per riscaldarsi. Tutto questo non fa variare solo la circolazione dei venti, ma anche il clima.

A diagram illustrating the Earth's energy balance. On the left, a large yellow sun emits several yellow arrows representing solar radiation towards the Earth. The Earth is shown as a globe with green continents and blue oceans. Some of the incoming arrows hit the Earth's surface, while others are reflected by white clouds. From the top of the globe, several orange arrows point upwards, representing energy being reflected back into space. The background is a clear blue sky with a few white clouds. The text is overlaid on the image in a light purple color.

**Il 31% dell'energia distribuita dall'atmosfera viene riflessa dalle nubi,**

**il 4% dal suolo e il 18% viene assorbita dalle nuvole e dai gas atmosferici. L'energia assorbita dalla Terra è quindi solo il 47%.**



1. L'atmosfera  
si scalda

The image shows an aerial view of a city, likely New York City, with a circular diagram overlaid. The diagram consists of four numbered steps, each with a colored arrow pointing to the next step in a clockwise cycle. The steps are: 1. L'atmosfera si scalda (pink arrow), 2. I ghiacciai si sciolgono (blue arrow), 3. L'acqua riempie i mari e gli oceani (purple arrow), and 4. Si crea energia (yellow arrow). The background is a high-angle photograph of the city's skyscrapers and water.

2. I ghiacciai si  
sciolgono

4. Si crea  
energia

3. L'acqua riempie  
i mari e gli oceani



**Quando i ghiacciai si saranno sciolti, aumenterà il livello dell'acqua, allagando luoghi a rischio come la Pianura Padana e città vicino ai fiumi come Londra e Parigi..**





yesterday

today

tomorrow



**Attenzione!!!**

*thanks people*



***Premio “Team-Work”***

***Scuole Medie Zanotti***

***Classe 2C - Comic strips, Posters, Plastico***

*Tutta la classe*

***La giusta alimentazione e***

***la Piramide Alimentare***

***Prof. sse Avelia Lippi ed Emanuela Viel***



LA  
GIUSTA  
ALIMENTAZIONE

Comic strips  
"La Giusta Alimentazione"

Scuola Zanotti  
Classe 2<sup>a</sup>C

Di:

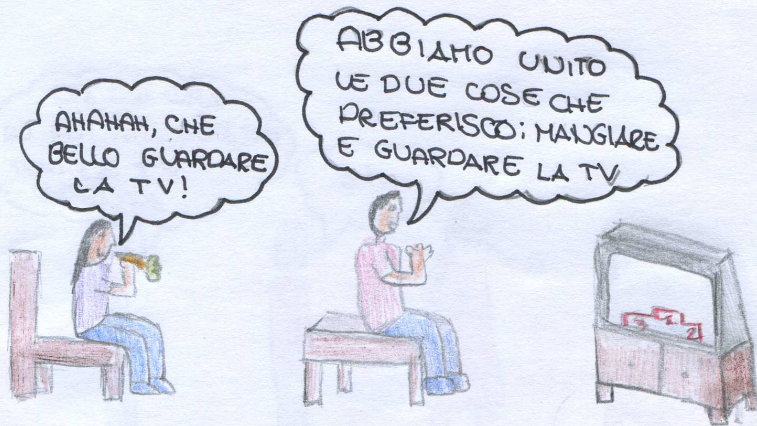
- Daya Dianne
- Greta Donati
- Erika Mameli
- Elena Simone
- Riccardo Venturino
- Ionela Coanda



LA MERENDA



ARRIVA LA MAMMA ...



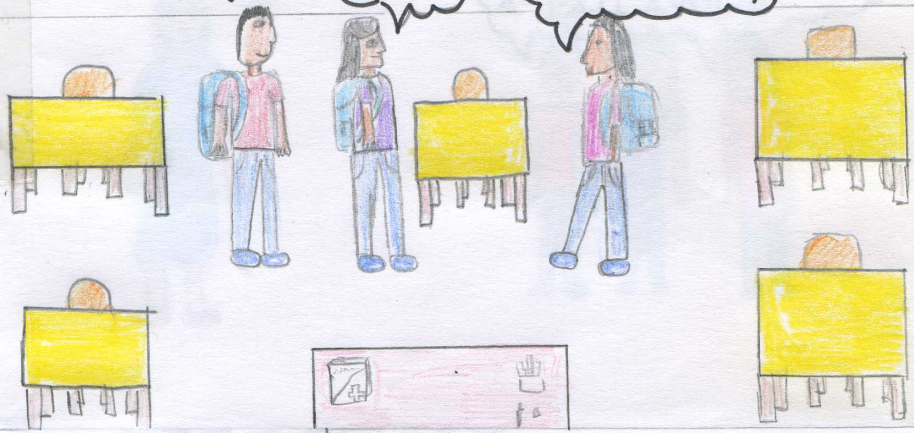


A SCUOLA ---

CIAO  
GRETA!!!

SÌ,  
GRAZIE!

CIAO! OGGI,  
VOLETE VENIRE  
A RANZO A  
CASA MIA?



A CASA DI GRETA

SBRIGHIAMOCI!

MANGIAMO PIÙ  
VELOCEMENTE CHE  
DOBBIAMO ANDARE  
A PALLAVOLO



PERCHÉ MANGIATE  
COSÌ VELOCEMENTE?

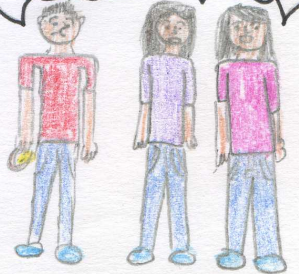
DOBBIAMO  
SBRIGARCI PER ANDARE  
A PALLAVOLO!



SE MANGIASTE PIÙ  
LENTAMENTE...  
RIUSCIRESTE A SENTIRE  
SAFORSI CHE NON  
CONOSCETE

È VERO!!!  
IL PANE HA  
UN SAPORE PIÙ  
DOLCE RASTRANDOLO  
LENTAMENTE

È VERO!





Plastico  
"La piramide alimentare"





# Poster "La piramide alimentare"

Scuola media Zanotti  
classe 2<sup>a</sup>

# LA PIRAMIDE ALIMENTARE

ALICE VERONESI

ALICE PRESINI

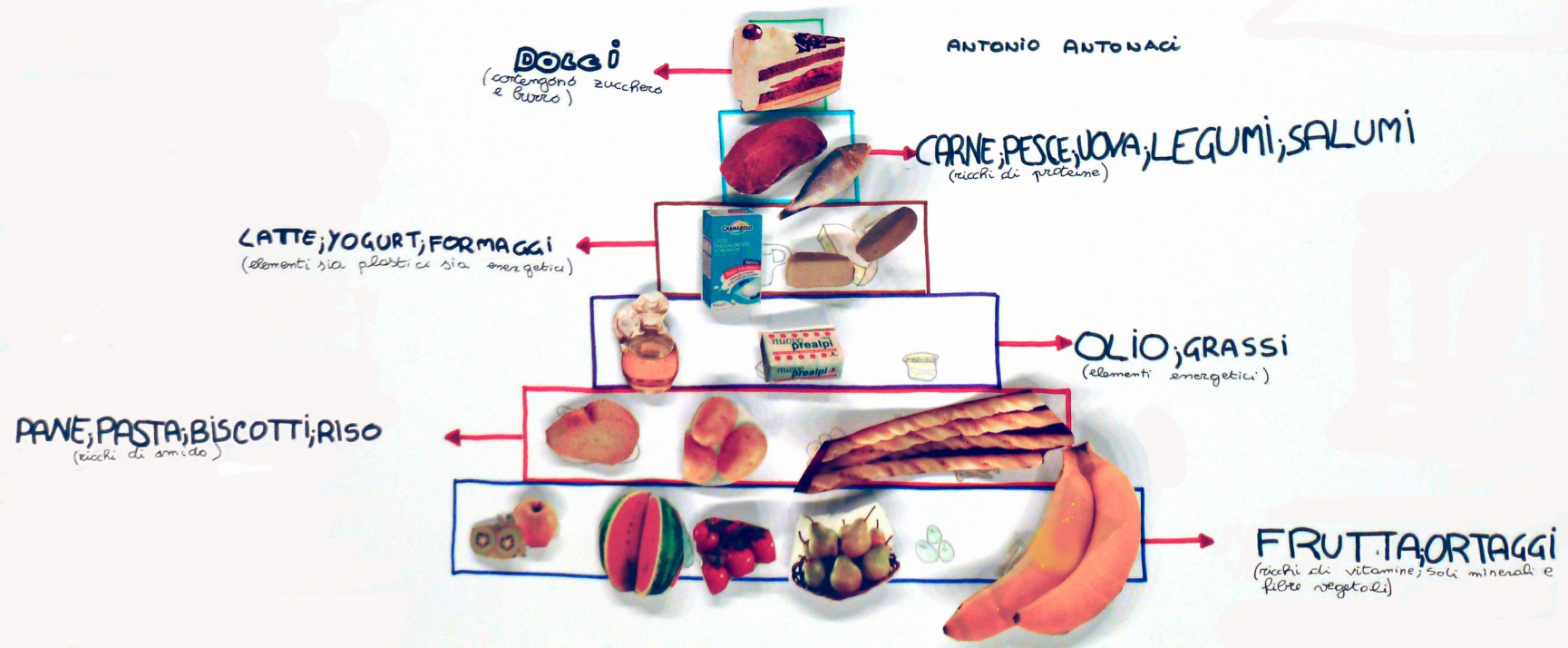
FRANCESCA MORINI

LORENZO ASTONE

ROBERTO SAPUTO

ANTONIO ANTONACI

La piramide alimentare serve a regolare i pasti secondo: calorie, grassi, zuccheri ecc...



Presentazione con Diapositive  
*"I Principi Nutritivi"*

# I principi nutritivi





**Dolci, salatini e bibite**

Poco e di rado, per il solo piacere

**Oli, grassi e noci**

Giornalmente con moderazione

**Latticini, carne, pesce e uova**

Alternati, durante la settimana

**Grano e altri cereali, legumi e patate**

Ad ogni pasto, ossia 3 volte al giorno

**Verdura e frutta**

Il più possibile o almeno 5 volte al giorno

**Bevande (acqua, tè senza zucchero)**

Ad ogni occasione, distribuite durante il giorno

Indicazioni  
Pratiche



Poster  
"La lingua e i Sapori"

# LA LINGUA E I SAPORI

**UMAMI**  
IN LINGUA GIAPPONESE  
SIGNIFICA "SAFORITO". E' ORMAI  
CONSIDERATO IL QUINTO GUSTO  
E' PRESENTE NEI CIBI RICCHI  
DI PROTEINE COME LA CARNE  
E IL FOR MAGGIO

**SALATO**  


**AMARO**  


**ACIDO**  


**DOLCE**  




## SCUOLA MEDIA ZANOTTI

### CLASSE 2° C

LEONARDO MAFFIOLI - MATTIA SGARZI - GIULIO DONATI  
EDOARDO FRANCHINI - ENRIK LESI - ANDREI PORCARU





# GEOMORPHOLOGY IN GAMES

**A NEW EXTRAORDINARY PUZZLE MAGAZINE OF GAMES, CROSSWORDS, NEWS AND INFORMATION FOR YOUNG SCIENTISTS**

N° 1

Free subscription  
Italy and Europe



*Liceo Scientifico A.  
Oriani  
Via Cesare Battisti 2  
Ravenna Italy  
<http://Isoriani.racine.ra.it>  
it  
[Isoriani@provincia.ra.it](mailto:Isoriani@provincia.ra.it)  
**EDITOR-IN-CHIEF:**  
Gianluca Dradi  
**CORPORATE EDITOR:**  
Vincenza Ragone  
**EXECUTIVE VICE  
PRESIDENT:** Prof. F.  
Marabini ISMAR CNR  
**MANAGING EDITOR:**  
Prof.ssa Elisabetta  
Siboni  
**SCIENCE EDITOR:**  
Prof. Gianni Caniato  
**STAFF WRITERS:** 1°B  
Scienze Applicate  
Nuovo Ordinamento*



# LET'S SOLVE THE WORDSEARCH!

## THE MARINE ENVIRONMENT



geomorphology	shore	shoreline	backshore	nearshore
coast	tide	wave	crest	sediment
groundwater	pebble	cobble	shallow	wave refraction
headland	bay	breaker	erosion	wave-cut platform
sea stack	sea arch	sea cave	offshore	longshore bar
longshore current	seawall	dyke	groyne	jetty
breakwater	dune	dune habitat	cliff	subsidence
lagoon	bathymetry			

# LET'S SOLVE THE CROSSWORD!

## THE MARINE ENVIRONMENT



### Down

1. It is a natural opening eroded out of a cliff face by marine processes.
2. It is the line or zone where the land meets the sea or some other large expanse of water.
3. It is the branch of geology that is concerned with the structure, origin, and development of the topographical features of the earth's surface.
6. It is the periodic rise and fall of sea level caused by the combined effects of the gravitational forces exerted by the Moon and the Sun and the rotation of the Earth.
7. It is the place where the ocean meets the land, being shaped by the action of waves, tides, and currents.
9. It is water located beneath the earth's surface in soil pore spaces and in the fractures of rock formations.
10. It is a clast of rock larger than pebbles and smaller than boulders.

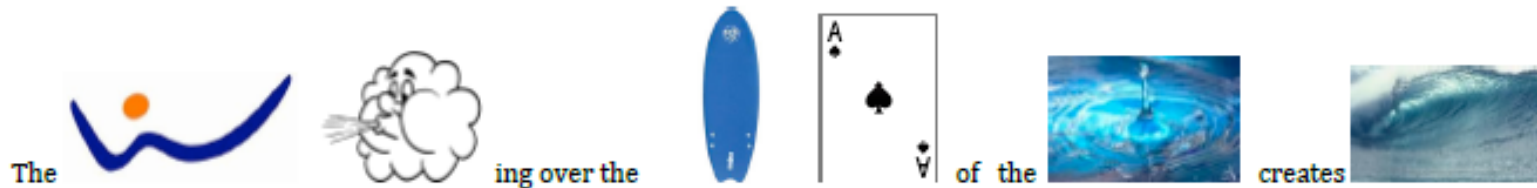
### Across

1. It is an isolated rock tower, produced by erosion, and left on a wave-cut platform.
3. It is a wall or jetty built out from a riverbank or seashore to control erosion.
4. It is a rhythmic movement carrying energy through matter or space, in this case, ocean water, generated mainly by wind blowing over the water surface.
5. It is the area of shore lying between the average high-tide mark and the vegetation, affected by waves only during severe storms.
8. It is a body of water cut off from the open sea by coral reefs or sand bars.
10. It is the highest point of a wave.
11. It is the region of land extending from the backshore to the beginning of the offshore zone.
13. It is a wide semicircular indentation of a shoreline, especially between two headlands or peninsulas.

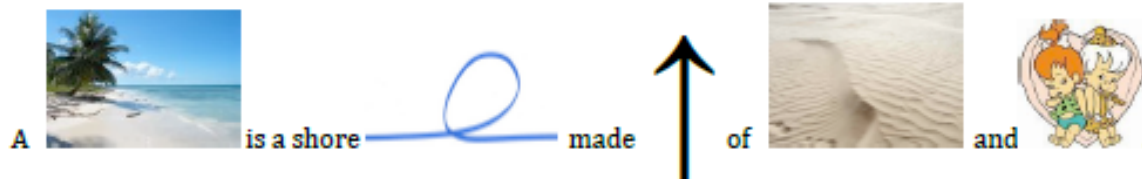


# LET'S SOLVE THE REBUS!

(3,4,7,4,3,7,2,3,5,7,5)



(1,5,2,1,9,4,2,2,4,3,7)



REBUS:

- 1.
- 2.

THE WIND BLOWING OVER THE SURFACE OF THE WATER CREATES WAVES.  
BEACH IS A SHORELINE MADE UP OF SAND AND PEBBLES.

(5,3,10,2,3,13,10,2,3,4,3,3,3)



S are in



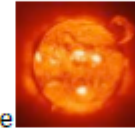
enced by the gravitational



of the



and the



(3,4,4,2,3,8,4,5,5,5,8)

The surf Z



is the



shore



along which



collapse.

- 3.
- 4.

TIDES ARE INFLUENCED BY GRAVITATIONAL ATTRACTION OF THE MOON AND THE SUN.  
THE SURF ZONE IS THE OFFSHORE BELT ALONG WHICH WAVES COLLAPSE.









## **Premio “Multimedialità”**

**Classe 2M – Liceo Ginnasio “Luigi Galvani”**

*Lorenzo Dibona e Filippo Branzanti*

***Esplorazione dei fondali marini***

***per capire i cambiamenti climatici***

*Prof.ssa Maria Franca Faccenda e*

*Dott.ssa Rivkah Hetherington*





ISMAR

Understanding the past to predict  
the future

# THE PROBLEM

- General rising of temperatures.
- Consequent rising of the sea level and disappearance of several or small islands.
- Disappearance of local marine fauna.
- Sporadic meteorological phenomena hit more powerfully.





Deals with offshore drilling all along the Mediterranean Sea and world-wide, studying the climates of the past to predict the future.

## SEDIMENTS

- The analyzed sediments allow the comprehension of the main features of the climate of their geological period.
- By analyzing the various sediments, it's possible to sketch a graph representing the various types of climate present in the corresponding geological eras.



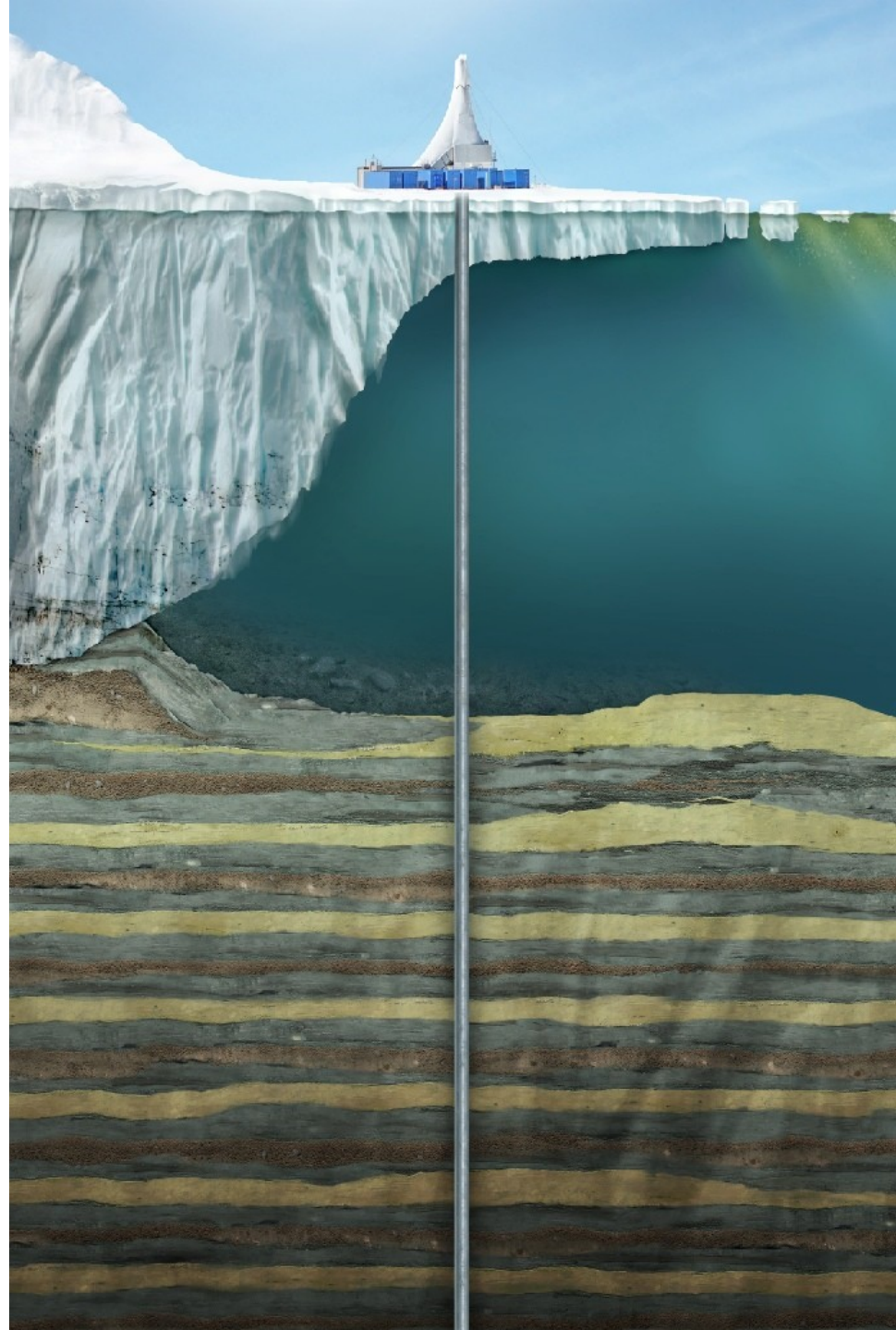
• HOW CAN WE EXTRACT THEM?





# DRILLING

- The sea bottom is analyzed through a sonar, which sketches a model of the zone where the driller starts rigging.
- Once the ship has reached the zone, drilling starts. Cylinder shaped sediments up to 27 meters long are extracted. These sediments contain the proxies.





## **Premio “Plastico”**

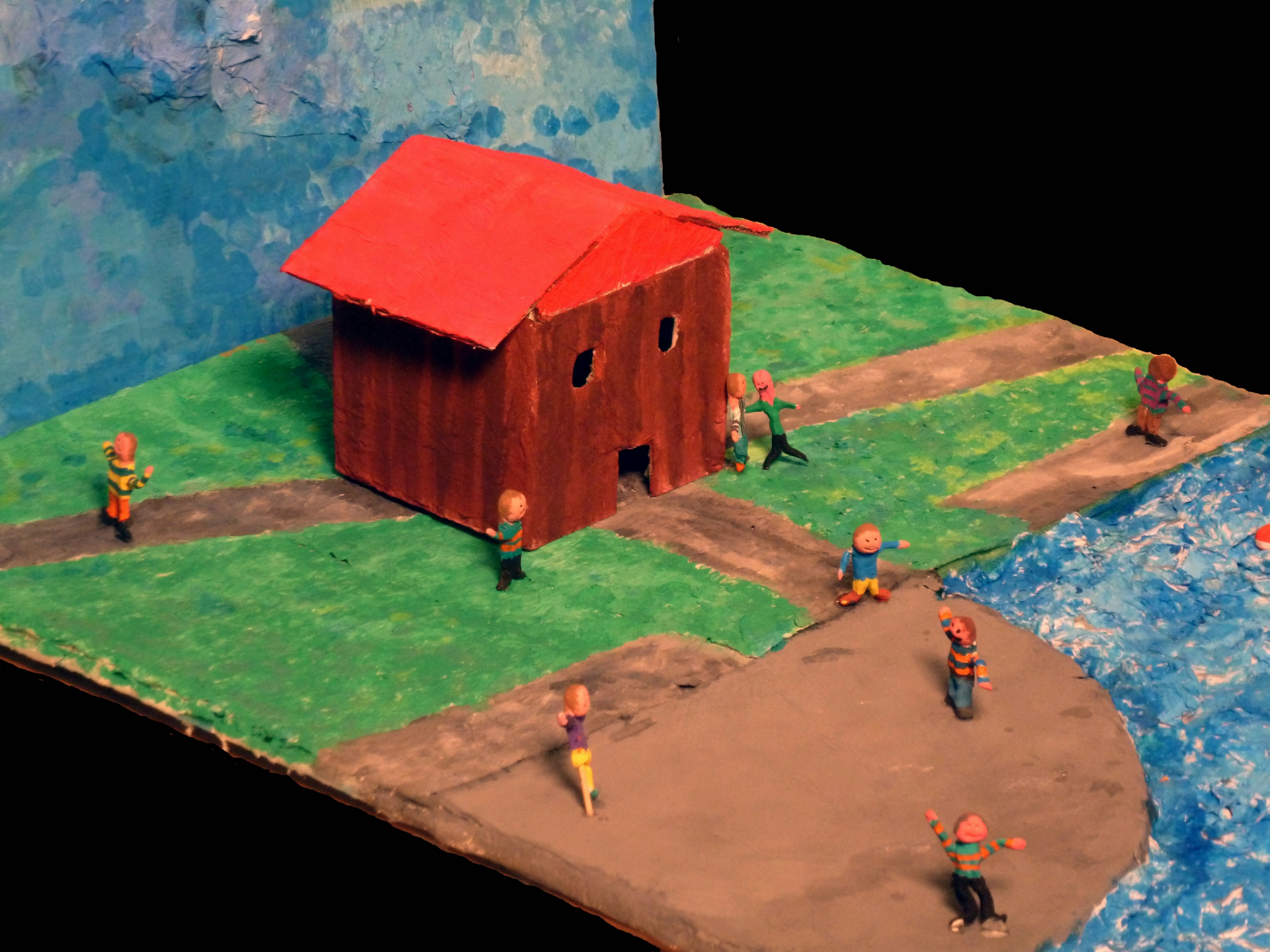
**Classe 4A -Liceo Scienze Umane “Laura Bassi”**

*Tutta la classe*

**“ L’osteria dei moti Browniani”**

*Prof. Franco Monari*









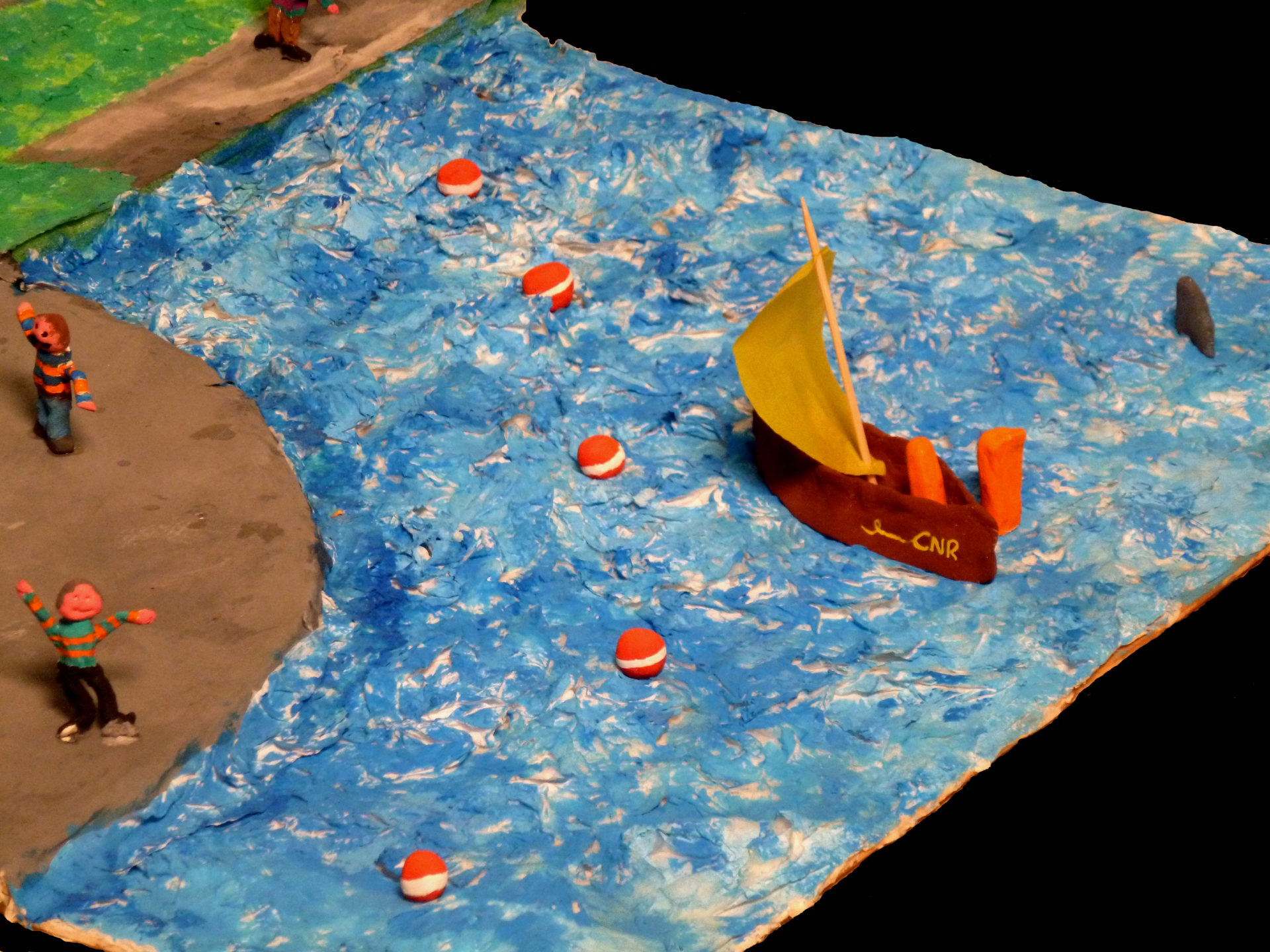
OSTERIA  
DEI MOTI  
BROWNIANI



















# LA VITA DI CESIA

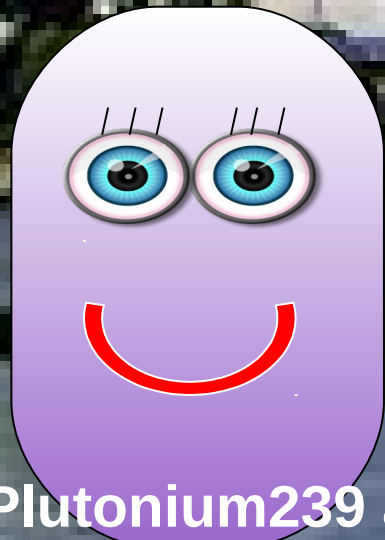
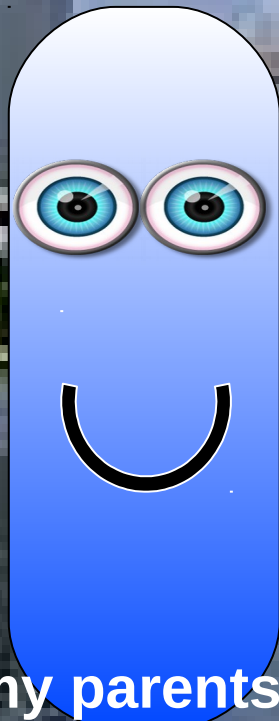


CIAO!  
MI CHIAMO CESIA E SONO  
UNA SCORIA DI Cs<sub>137</sub>

hi! My name is Cesia and  
I'm a radioactive waste of Cs137



# LA VITA DI CESIA



LORO SONO I MIEI  
GENITORI:  
Plutonio<sub>239</sub> e Uranio<sub>235</sub>

they are my parents: Plutonium<sub>239</sub> and Uranium<sub>235</sub>

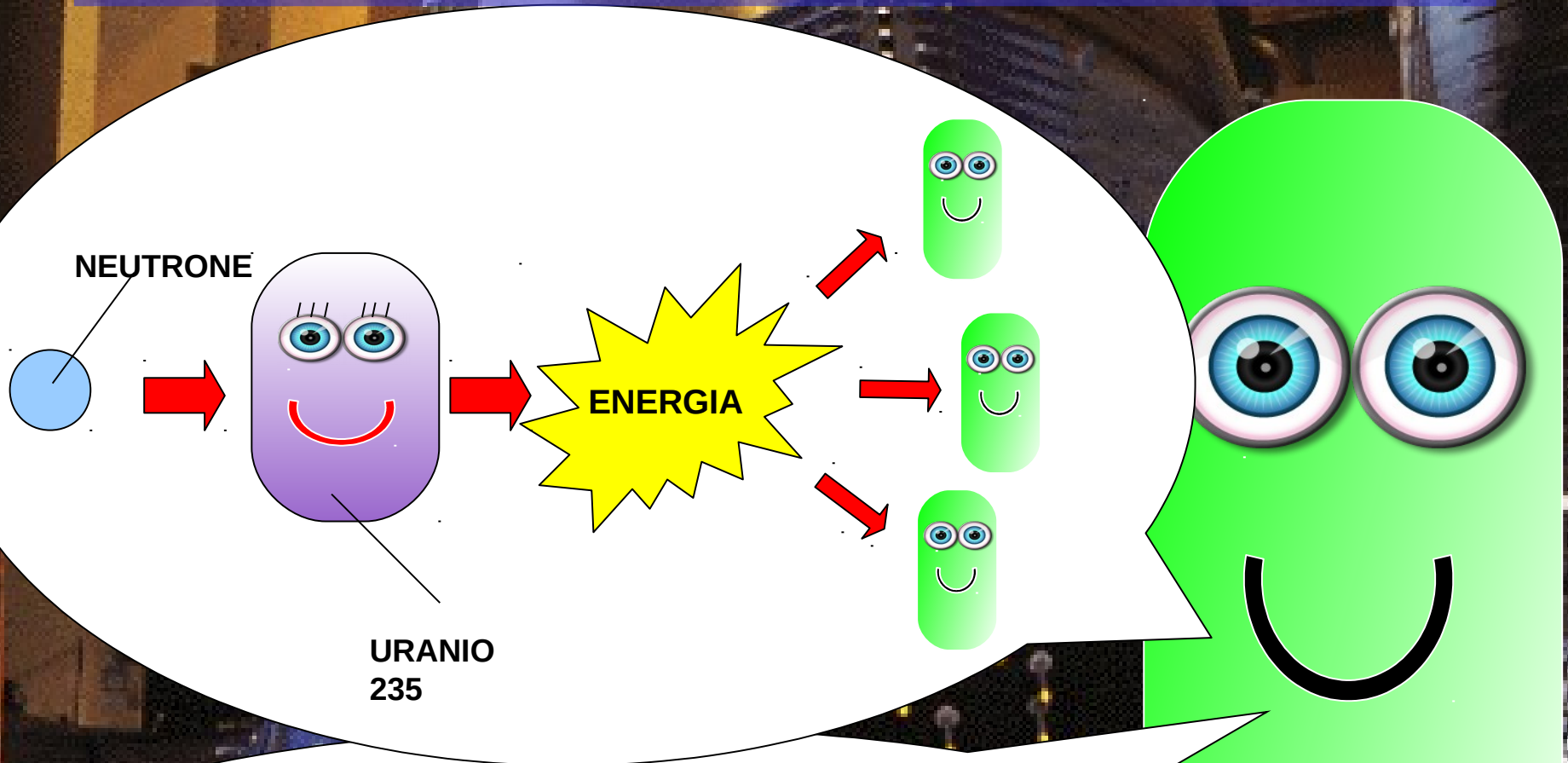
QUESTO E' UN REATTORE NUCLEARE. E' QUI  
CHE NASCO, DOPO UNA REAZIONE CHE SI  
CHIAMA FISSIONE NUCLEARE.

this is a nuclear reactor.  
I was born here during a reaction called  
nuclear fission.





my mum or my dad, called heavy molecules, are hit by a neutron:  
in this way the nuclear energy is product. The particles, resulting from  
this explosion, are my sisters and me!



**LA MIA MAMMA O IL MIO PAPA' (CHE SONO  
CHIAMATE MOLECOLE PESANTI) VENGONO COLPITI  
DA UN NEUTRONE. E' COSI' PRODOTTA L'ENERGIA  
NUCLEARE. LE PARTICELLE CHE RISULTANO DA  
QUESTA ESPLOSIONE SIAMO IO E LE MIE  
SORELLINE!!!**



SUCCESSIVAMENTE VENGO  
CHIUSA IN CONTENITORI ISOLATI  
COME QUESTI. COSI' RIMANGO  
NELLA CENTRALE PER UN CERTO  
TEMPO, AFFINCHE' DIMINUISCA  
LA MIA RADIOATTIVITA', CIOE' LA  
MIA CAPACITA' DI PRODURRE  
RADIAZIONI NOCIVE PER GLI  
ESSERI VIVENTI

**Then I'm closed in containers isolated as these. So i remain in nuclear central for some time in order to decline my radioactive, the capacity to produce nocive radiation for the living beings**





INIZIA POI IL MIO VIAGGIO VERSO  
UN CENTRO DI  
RIPROCESSAMENTO DOVE  
VENGONO RECUPERATE LE  
PARTI DI ME ANCORA  
UTILIZZABILI

**then my journey starts to the  
reprocessing centre where the  
parts of me can be recovered.**

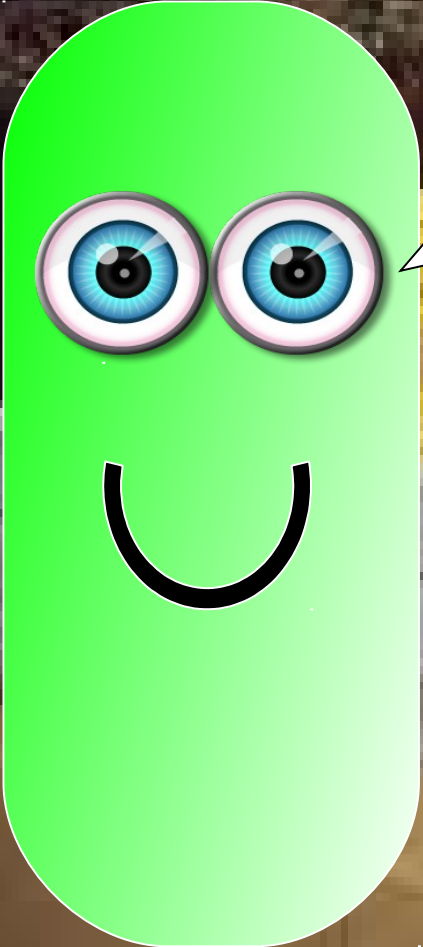


ANCHE DOPO QUESTO PROCESSO  
PERO' SONO SEMPRE NOCIVA PER  
LE PERSONE CHE MI STANNO  
INTORNO! E DATO CHE SONO LA  
SCORIA CHE VIVE DI PIU' IN  
ASSOLUTO (33 ANNI) POSSO DARE  
MOLTI PIU' PROBLEMI DI ALTRE  
SCORIE CHE VIVONO DI MENO....

- ▣ **Even after this process I'm always harmful for people around me!**
- ▣ **Since I'm the waste who lives more in absolute (33 years), I can give more problem than other wastes, living less.**








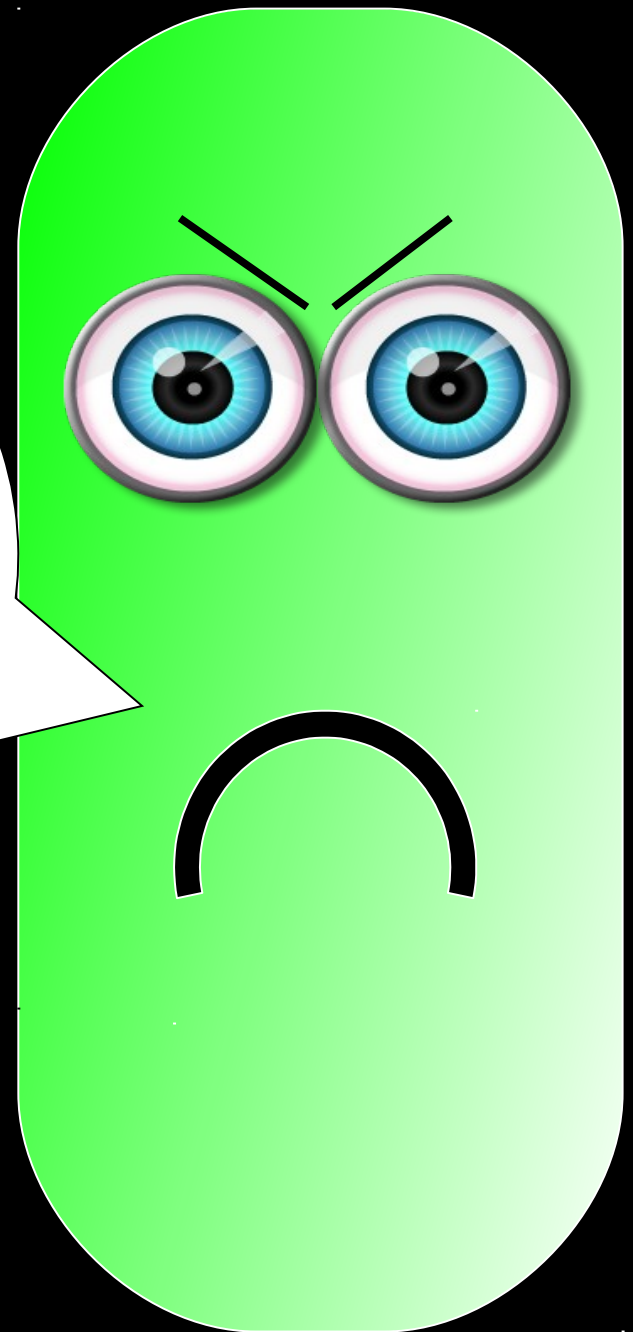
...ALLORA MI ISOLANO IN  
QUESTI CONTENITORI GIALLI,  
CHE SONO MOLTO RESISTENTI,  
E MI SOTTERRANO SOTTO UNO  
STRATO DI ROCCIA MOLTO  
SPESSO, IN ZONE LONTANE  
DALLE CITTA'. COSI' NON  
FACCIO MALE A NESSUNO!

□ Then they isolate me in this yellow containers, which are very strong, and i bury under a layer of rocks, in areas away form cities. So I don't hurt anyone.



CI SONO PERO' DELLE  
BRUTTE PERSONE CHE  
PER FARE SOLDI CI  
SMALTISCONO  
ILLEGALMENTE E IN  
MODO NON SICURO, E  
**QUESTO CAUSA GROSSI  
PROBLEMI DI SALUTE A  
TUTTI!!!**

**But there are bad people who  
illegally and unsafely dispose us  
to make money: this cause a lot of  
health problems to all!**







***Premio “Presentazione con diapositive”***

**Classe II- Liceo Scientifico “S. Alberto Magno”**

*Marco Billi, Federico Mioli, Tommaso Salcerini*

**Vita di una stella**

(lezione svolta alla classe in lingua inglese)

*Prof.sse Claudia Pierantoni ed Alessandra Andreucci*

# La vita di una stella

## The life of a star

Che cos'è una stella – What a star is  
Vita di una piccola stella – Life of a small star  
Vita di una grande stella – Life of a big star



# Le stelle – The stars

## Italiano

- Le stelle sono corpi caldi di gas incandescente che iniziano la loro vita nelle nebulose. Esse variano secondo
  - Dimensione
  - Massa
  - Temperatura

## English

- Stars are hot bodies of glowing gas that start their life in Nebulae. They vary in
  - Size
  - Mass
  - Temperature

# La grande nebulosa d'orione – Orion nebula





**Fase 1 - Le stelle nascono in una regione della Nebulosa ad alta densità, e si condensano in un enorme globulo di gas e polveri e si contraggono sotto la loro stessa forza di gravità**

Stage 1- Stars are born in a region of high density Nebula, and condenses into a huge globule of gas and dust and contracts under its own gravity.



- **Fase 2 - Una regione di materia condensata inizierà a scaldarsi e a brillare formando delle protostelle.**

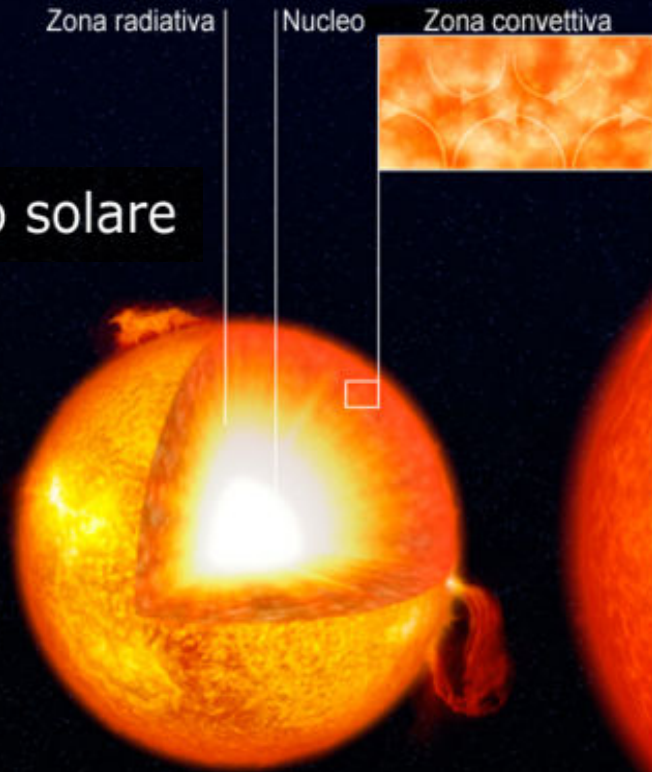
**Stage 2 - A region of condensing matter will begin to heat up and start to glow forming Protostars.**



**Stage 3 - At this temperature, nuclear reactions in which hydrogen fuses to form helium can start. It is now a Main Sequence Star.**

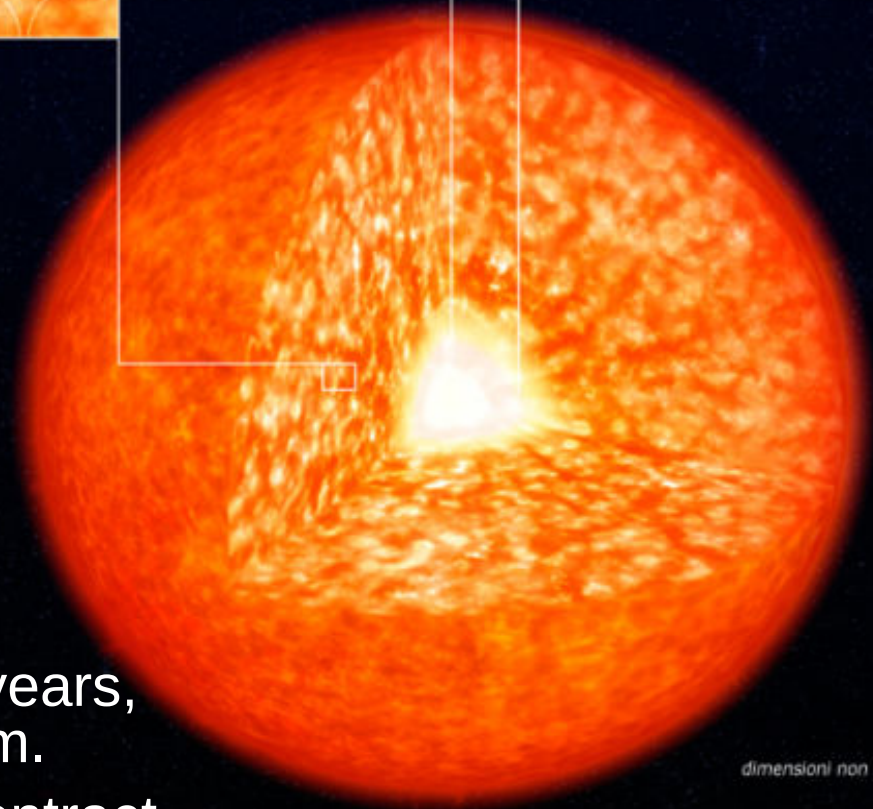
**Si è formata una stella**

Stella di tipo solare



Nucleo di elio

Strato di idrogeno in fusione



dimensioni non in scala

Gigante rossa



Scala → 200 raggi terrestri

Stage 4 – After about 10 billion years, hydrogen has now formed helium.

The helium core now starts to contract further and reactions begin to occur in a shell around the core.

The core is hot enough for the helium to fuse to form carbon. The star starts shining less brightly, it is now called a Red Giant.



# Nana Bianca – White Dwarf

- Stage 5 - The helium core runs out, and the outer layers drift away from the core as a gaseous shell.
- The core becomes a White Dwarf.



- When it stops shining, the now dead star is called a Black Dwarf.

# La vita di una stella grande

## The life of a big star

- Fase 1 - Le stelle massicce evolvono in modo simile alle piccole stelle però una volta fuso tutto l'idrogeno per formare l'elio la grande stella diventa una supergigante rossa: nucleo di elio circondato da uno strato di gas freddo e in espansione.
  - Stage 1 - Massive stars evolve in a similar way to small stars but once that all the hydrogen has become helium, the big star becomes a red supergiant: helium core surrounded by a layer of cold gas and expanding.



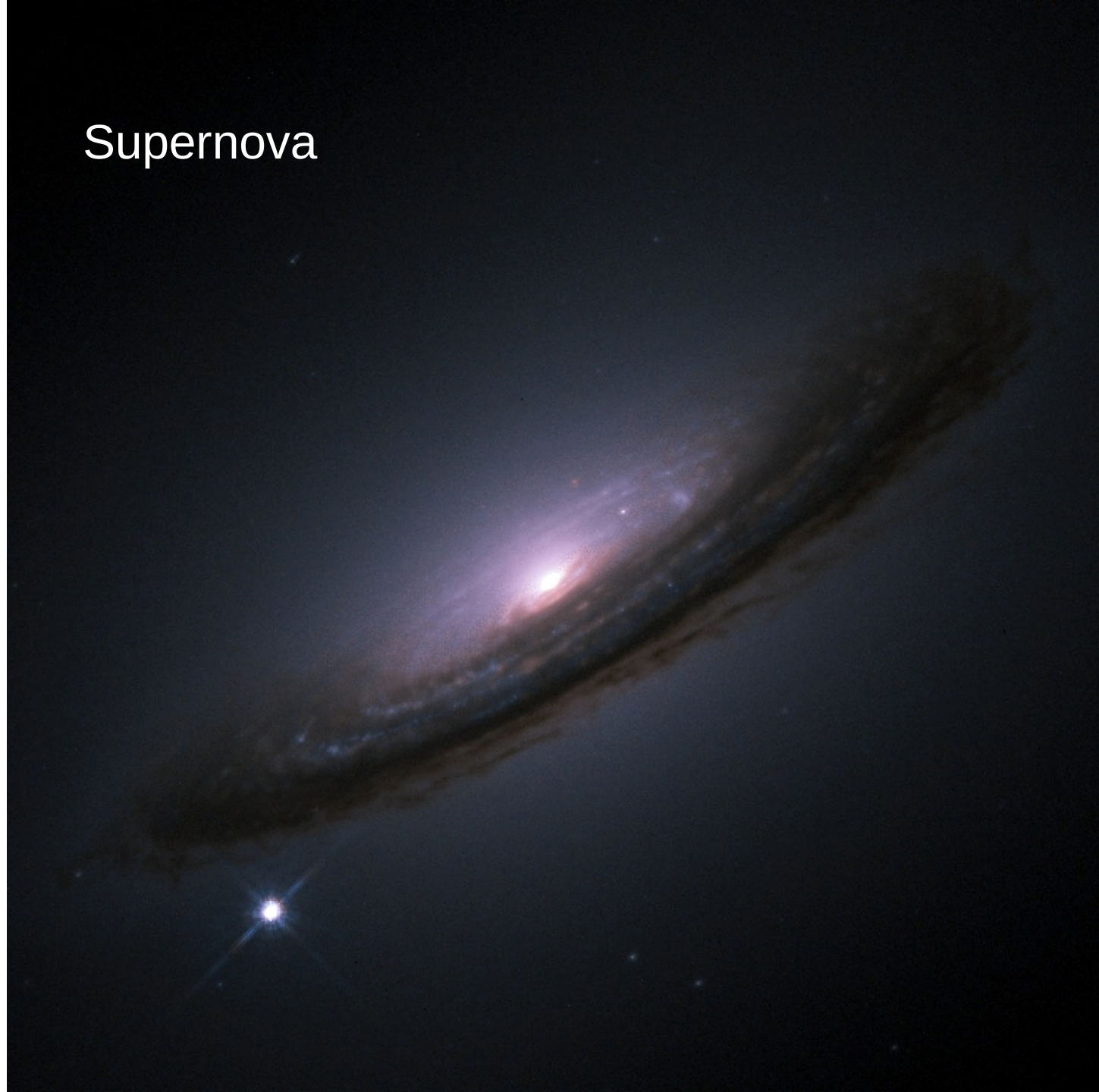
# Supergigante rossa – Red supergiant



**La vita di una stella grande**  
**The life of a big star**

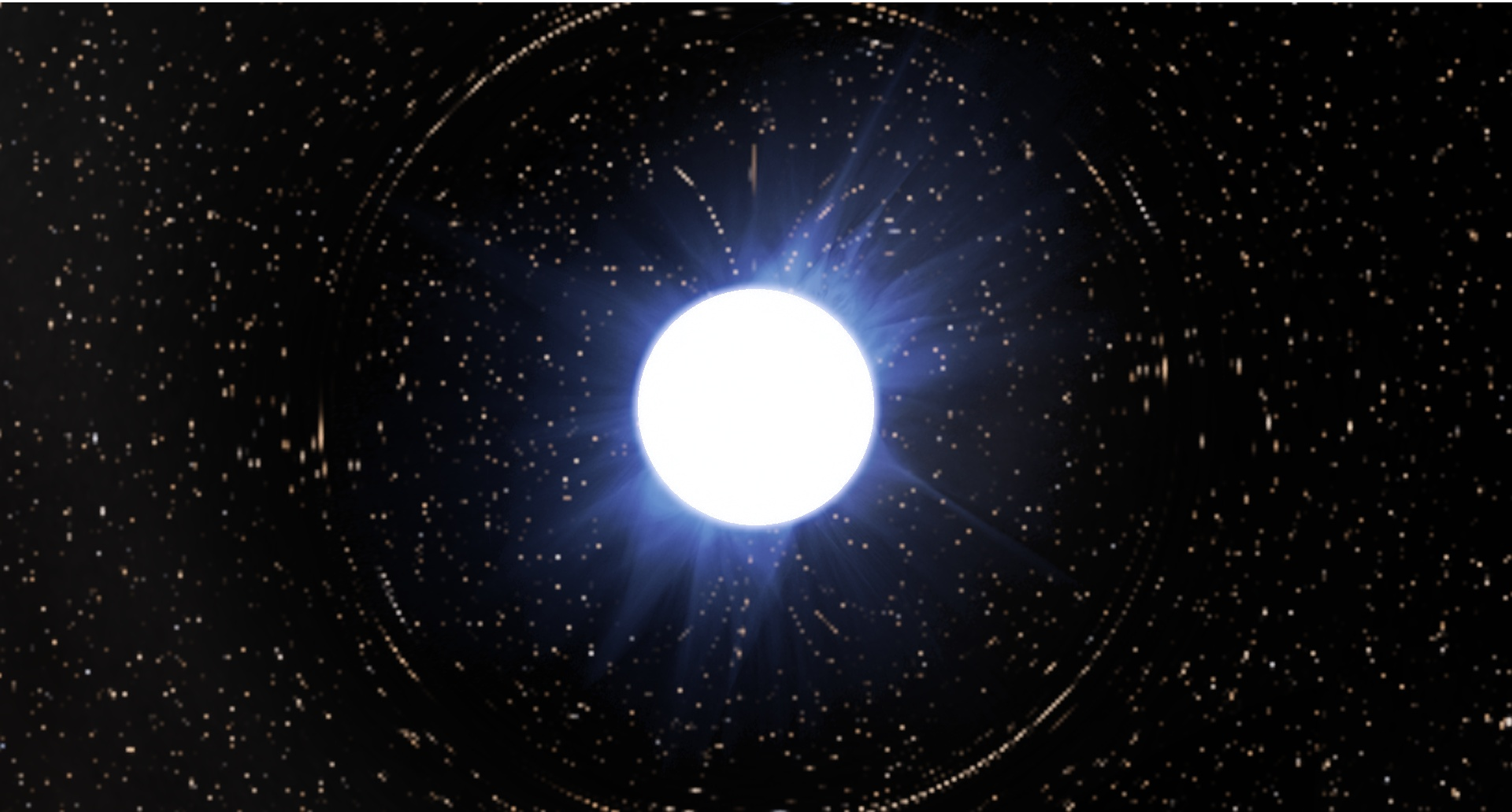


# Supernova





# Stella di neutroni – Neutrons star







Buco nero – Black hole





***Premio “Presentazione con diapositive”***

**Classe IV D- Liceo Linguistico “Laura Bassi”**

*Lucia Giunchi e Lisa Stabellini*

**Cos’è Plank?**

*Prof.sse Marta Franceschi e Maria Laura Galardi*

Dear Human, today I'll explain you **WHAT IS PLANCK**, since it's already a bit of time that you hear talking of this object that seems so strange to you...

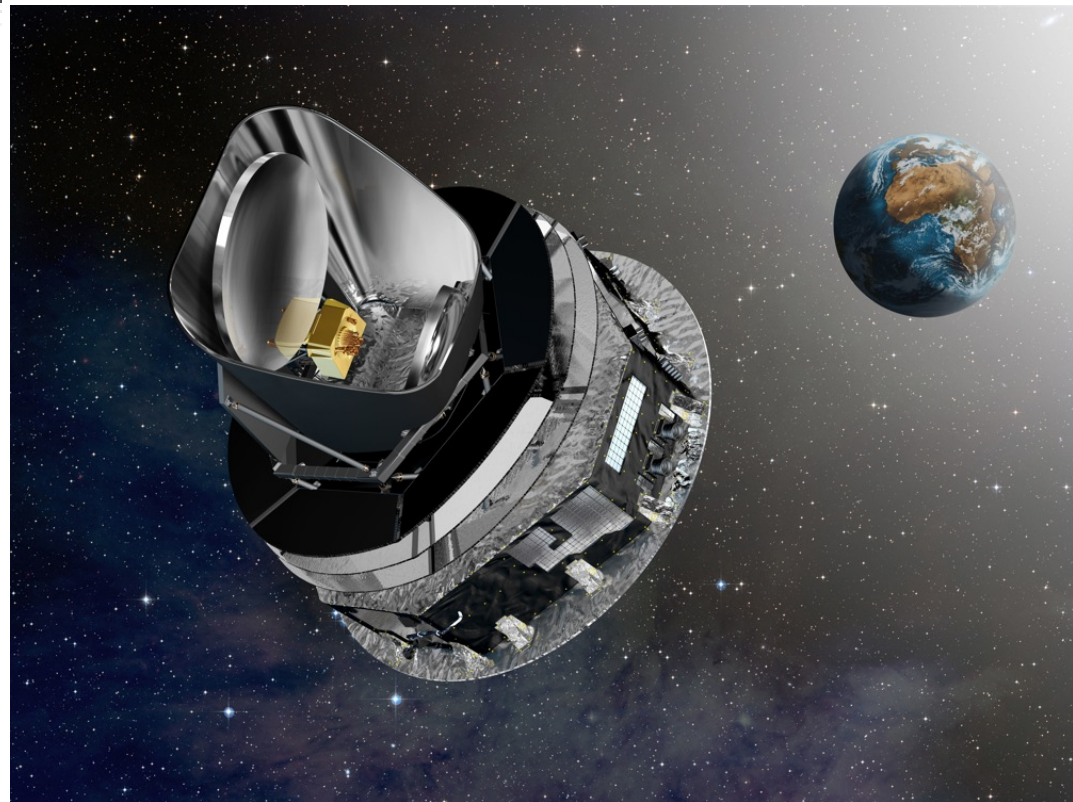


Hi Alien,  
I thank you very much because I don't understand what it is this invention of which scientists talk about, at all!

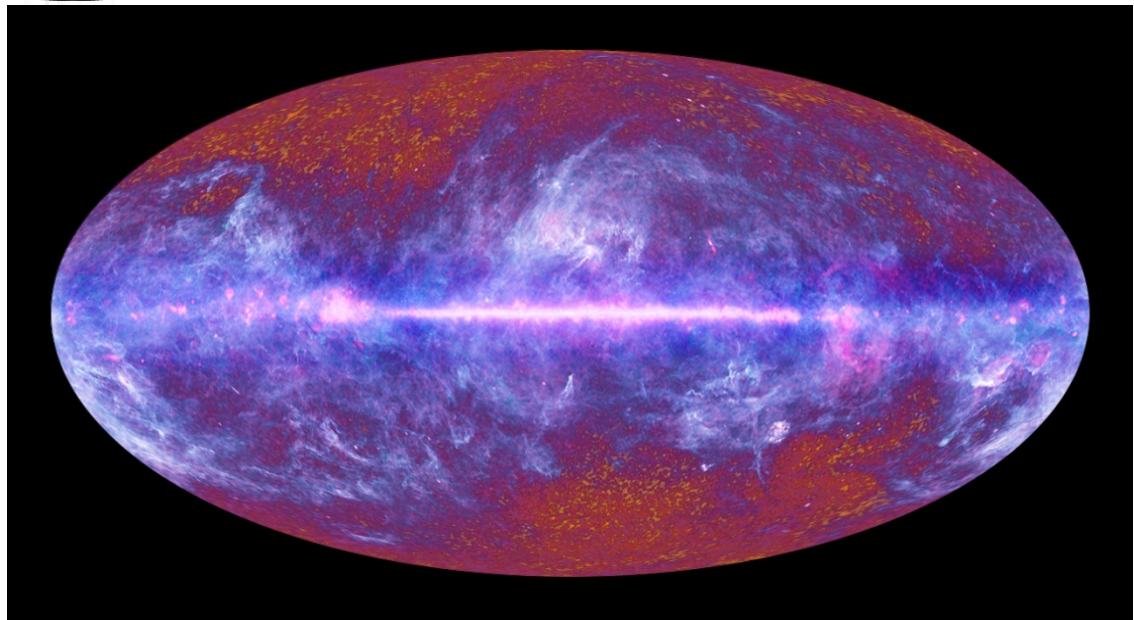





... Meanwhile, I tell you that  
is a satellite and I'll show  
you how beautiful it is!...




...in particular, Planck is a mission sent into the space in May 2009, dedicated to the study of the radiation originated from the Big Bang. Do you know what is the most magnificent thing? That it has made the most detailed map of the cosmic background of all time.





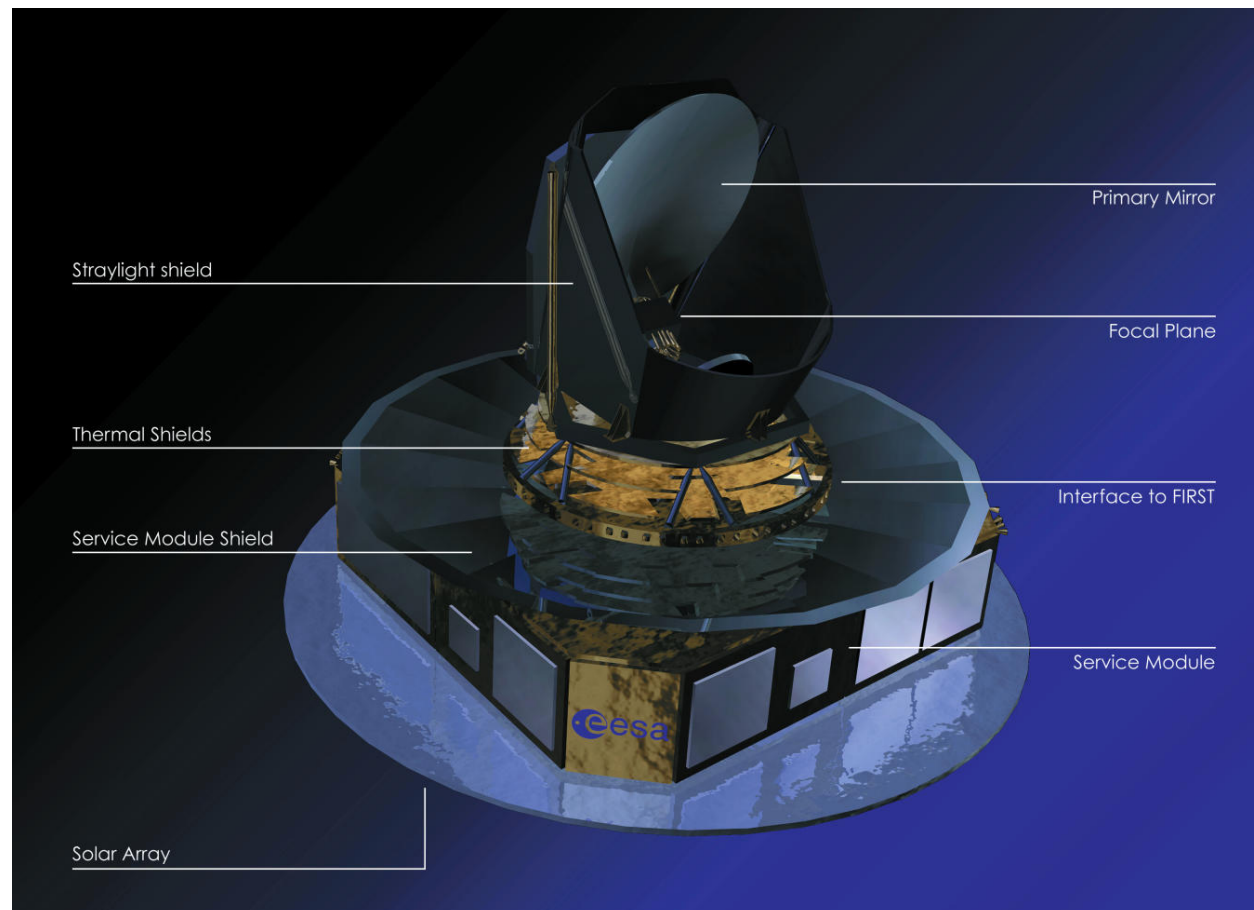


Wow!  
And what does it allow to  
do, apart from execute a  
detailed map of the  
cosmic background?



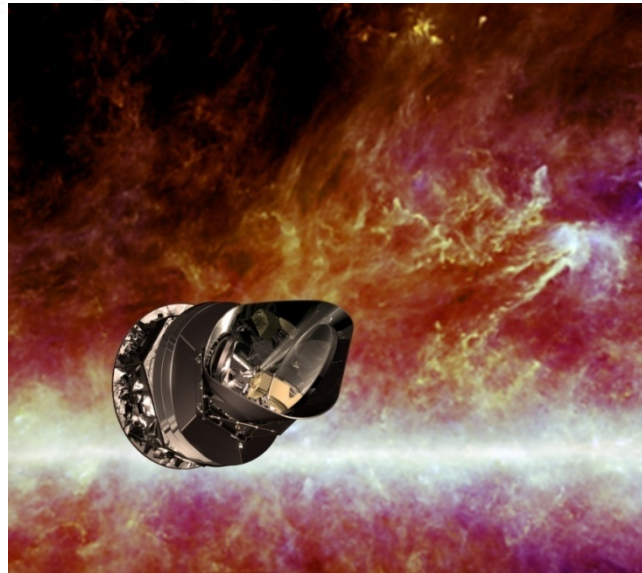
Planck studies also  
the masses of  
galaxies and it  
characterizes the  
state of polarization  
of the cosmic  
background!

this is the structure of Planck: it is composed by many complex sections that allow him to fly in the space and do his jobs...





To explain you Planck as simply as possible, I will make the example of Wall-e (robot “scavenger” of the planet Earth) who, as Planck, wants to create a clearer vision and, therefore, “clean” of the space.





Alien,  
I thank you very much  
for all your explanation!  
See you soon, I hope!

It's been a pleasure!  
Now that you have learned  
what is Planck, you can  
spread the information that I  
gave you!  
Bye bye.







AMARO  
BITTER

AMARO  
BITTER

AMARO  
BITTER

S  
A  
L  
A  
T  
O

A  
C  
I  
D  
O  
S  
O  
U  
R

A  
C  
I  
D  
O  
S  
O  
U  
R

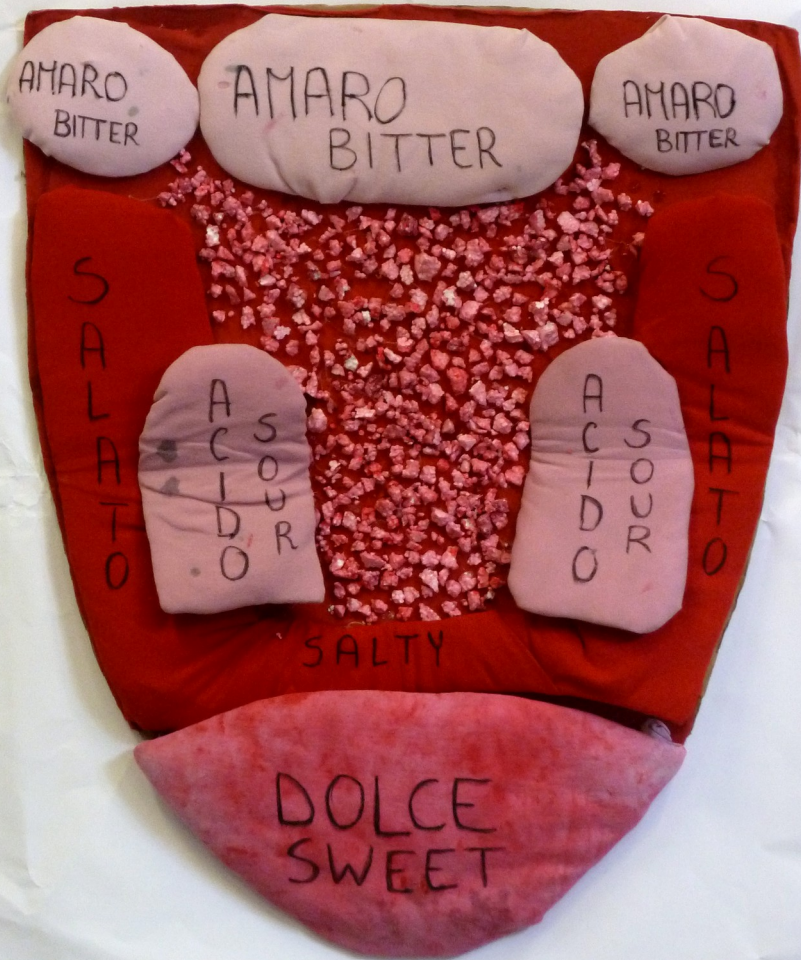
S  
A  
L  
A  
T  
O

SALTY

DOLCE  
SWEET



# IL LINGUAGGIO della RICERCA

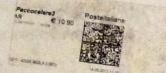


3B LICEO SCIENTIFICO "RAMBALDI-VALERIANI", IMOLA (BO)

Elena Marchetti, Francesca Martelli, Martina Paoletti, Claudia Ferrero,  
Chiara Nicoli, Jacopo Gamberini, Carlo Alberto Asoli e Mattia Petraceca  
Con la collaborazione di Elena Mongardi

# ...POSTER recapitato per "POSTA"

Liceo Rambaldi-Valeriani - A. da Imola  
Via Guicciardini 4  
40026 IMOLA (BO)  
e-mail: bois00200e@istruzione.it



Alle c.a di  
Armida Torreggiani 9821  
ISOF CNR  
Via P. Gobetti 101  
40129 BOLOGNA

contiene :- Depliant  
- Take EBM



10 cm.

# ...C'e' Posta per...il CNR!!!





## **Premio “Poster”**

**Classe 3D - Liceo Scientifico “S. Alberto Magno”**

*Eugenia Bolognesi, Martina Calzoni, Michelle Krecok, Gianluca Mazzoni, Gloria Ruffi*

**Ciò che resta di una stella**

*Prof.sse Claudia Pierantoni ed Alessandra Andreucci*

Sole

SUN

Nana bianca



WHITE DWARF

Stella di neutroni



NEUTRON STAR

Terra



PLANET EARTH

Dimensioni  
"in scala" del  
sole e delle  
stelle

Così che resta  
di  
una stella



# Diagramma di Hertzsprung-Russell (H-R)

Supergiganti

SUPERGIANT

Giganti

GIANT

MICHELLE KERKOC

La stella rimane per circa il 90% della sua vita in fase di stabilità, in cui non si dilata né si contrae, e l'energia prodotta dalle reazioni di fusione dell'idrogeno viene trasferita verso l'esterno mediante meccanismi di convezione e irraggiamento.

Le stelle in questa fase si collocano nella sequenza principale del diagramma

Hertzsprung-Russell (H-R) identificate da punti che sono posizionati in funzione della temperatura superficiale e dalla magnitudine assoluta. Questa posizione dipende dalla massa della stella: quelle con massa maggiore del Sole, di colore blu, si collocano in alto a sinistra perché sono le più calde e luminose; quelle con massa più piccola del Sole si collocano nella posizione in basso a destra, di colore rosso, perché più deboli e fredde.

Le stelle di grande massa esauriscono il loro combustibile più rapidamente, nel giro di pochi milioni di anni rispetto alle altre. Ad esempio il Sole resterà in fase di stabilità per una decina di miliardi di anni.

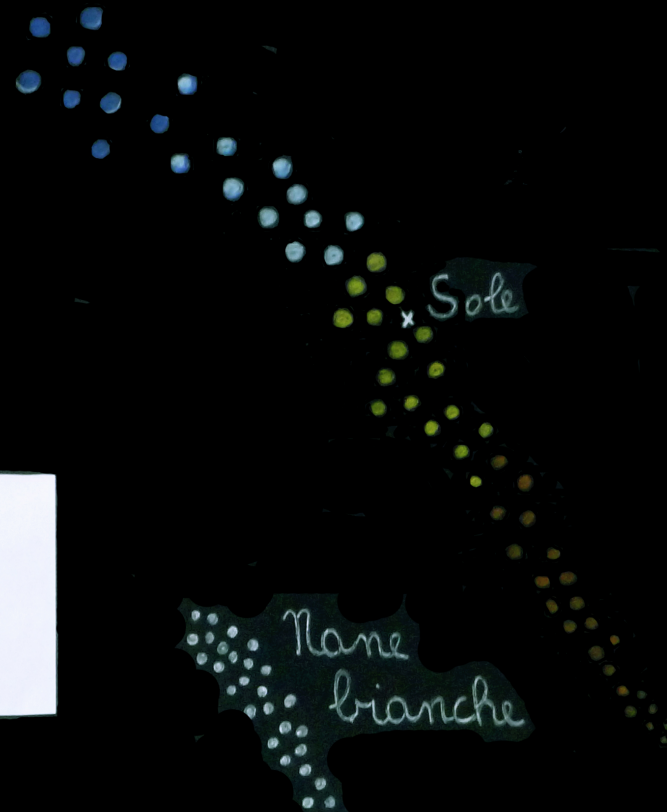
GIANLUCA MAZZONI

Quando l'idrogeno, che ne costituisce il nucleo, si esaurisce, la stella rientra nella fase di instabilità: il denso nucleo di elio inizia a contrarsi, ed il nuovo collasso fa aumentare la temperatura.

A questo punto l'energia termica liberata da questo processo provoca l'espansione dell'involucro gassoso esterno. Il volume della stella aumenta e la sua superficie si raffredda trasformandosi in una gigante rossa, e nel diagramma H-R si posizionano al di fuori della sequenza principale, poiché sono molto luminose ma relativamente fredde. Anche il Sole attraverserà questa fase raggiungendo dimensioni tali da inglobare Mercurio e Venere. Poi si espanderà maggiormente: arrivando a sfiorare, superare, l'orbita del nostro pianeta.

Nelle stelle di massa superiore di una decina di volte rispetto al Sole la temperatura raggiunge valori tali da innescare un nuovo processo di fusione in cui l'elio viene convertito in carbonio. La stella continua ad espandersi e diventa una supergigante rossa.

Nane bianche



MARTINA CALZONI

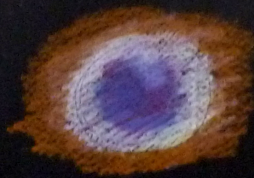
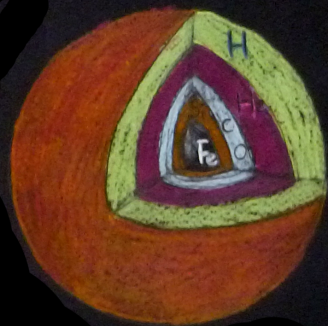
Dopo lo stadio di una gigante rossa l'evoluzione della stella dipende essenzialmente dalla sua massa. Le stelle di massa simile al Sole gradualmente si contrarranno fino a diventare nane bianche.

La nana bianca è il nocciolo molto denso composto di carbonio, risultato dalla contrazione del nucleo di una stella, esse si collocano al di fuori della sequenza principale del diagramma H-H.

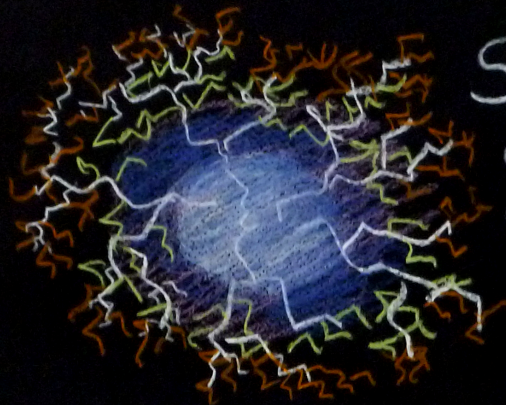
La stella è destinata ad una lunga agonia, prima di spegnersi dovranno passare decine di miliardi di anni. In alcuni casi si possono verificare delle esplosioni, le novae.

Ciò che rimarrà di una nana bianca ha già un nome, anche se probabilmente non esiste ancora nell'universo: una nana nera, corpo oscuro di materia inerte.

Sarà questo forse il destino del Sole. Il periodo di vita di una nana bianca è superiore all'età dell'universo, attualmente stimata intorno ai tredici miliardi di anni.



Nana bianca  
con nebulosa  
dei materiali  
espulsi a seguito  
del collasso del  
nucleo



Stella di Neutroni  
con nebulosa  
di materiali  
espulsi

GLORIA RUFFI

Le stelle di massa superiore a circa otto volte quella del Sole terminano la loro esistenza con un collasso gravitazionale di enormi proporzioni, durante questo evento la stella diventa molto più luminosa e gran parte del materiale che la costituiva viene lanciato verso lo spazio con l'effetto di un'esplosione chiamata supernova. Il materiale residuo riprende a contrarsi raggiungendo un diametro non superiore ai 20-30 km ed una densità enorme. Questo corpo celeste prende il nome di stella di neutroni. Una stella di neutroni è un oggetto piccolo ed estremamente denso in cui gli elettroni, costretti dalla enorme pressione, sono fusi ai protoni, generando un corpo avente una densità paragonabile a quella di un nucleo atomico. Le stelle di neutroni sono state viste e studiate soprattutto quando si manifestano sotto forma di pulsar, dall'inglese "pulsating radio source", una radiosorgente costituita da una stella di neutroni in rapida rotazione.





## La bocca della Verità

Se per i visionari del plenilunio  
quella non è la testa di Oceano  
e neanche un chiusino di scolo,  
la bocca della verità  
è forse un sole senescente  
una stella di neutroni

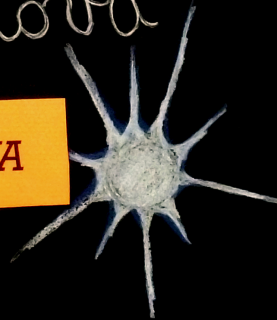
Alla prova del vero  
la leggenda vuole che vi si infili la mano  
lasciandola in pegno  
qualora s'è mentito la bocca la divorci!

Ma sempre la restituisce,  
perché? Le verità soggettive  
sono false, non verificabili  
Le scientifiche verosimili  
Avete mai visto quella bocca  
divorciare una teoria?

Valentino Zeichen

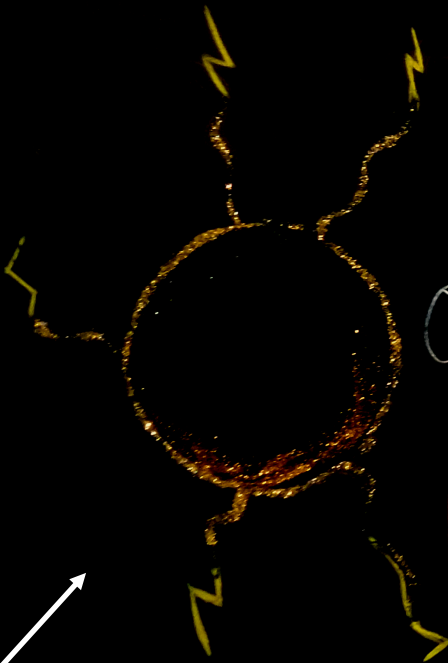
Supernova

**SUPERNOVA**



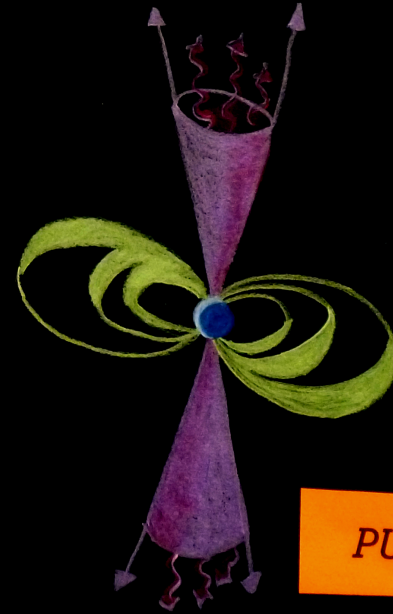
EUGENIA BOLOGNESI

Una stella di massa superiore qualche decina volte quella del Sole, si trasforma in supernova ma successivamente il materiale residuo dell'esplosione si contrae sempre di più, il collasso sarà inarrestabile, la materia scompare. Potremmo dire che la materia della stella si sia concentrata in un punto con densità infinita. Le dimensioni diventano sempre più piccole. La forza gravitazionale diventa talmente alta da impedire persino ai corpi luminosi di allontanarsi da questo corpo che viene chiamato buco nero.  
Un buco nero è un corpo con un campo gravitazionale così intenso che la velocità di fuga supera la velocità della luce. I buchi neri non possono essere osservati direttamente perché qualsiasi cosa che si trovi nelle loro vicinanze, luce compresa, viene assorbita, la loro esistenza però è confermata dall'osservazione di diversi fenomeni celesti.



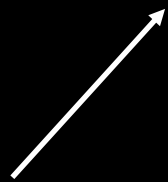
Buco Nero

**BLACK HOLE**



Pulsar

**PULSATING STAR**



Vero buco!!!





# ***Premio “Depliant-Articolo divulgativo”***

**Classe 3D - Liceo Ginnasio "Luigi Galvani"**

*Beatrice Baldoni , Guido Di Federico,*

*Bianca Maria Mozzanega*

***ANOXIA – A report about a problem  
we should be concerned about***

*Prof.sse Maria Carmela Ricci ed Emanuela Alessandrini*

# ANOXIA – A report about a problem we should be concerned about

*...In this article I would like to explain you firstly how it occurs, but above all the causes, the effects it has and the solutions to it....*

**ANOXIA – A report about a problem we should be concerned about**

*Anoxia is a problem we should all be concerned about, but I bet that people don't even know what it is or have never heard about it. In this article I would like to explain you firstly how it occurs, but above all the causes, the effects it has and the solutions to it; I've written in a very "informal" and not too scientific way, to inform you about this problem, because I think it is important to know about it.*

Anoxia. It is such a strange name...it could sound like something strange or fantastic...but where does it come from? It's Greek actually. It means literally "without oxygen". So, what is anoxia? We're going to get quite scientific, so get ready to hear other strange Greek words!

Anoxia is a phenomenon that occurs when areas of water, whether it is sea, fresh or ground water, are depleted completely of dissolved oxygen (O<sub>2</sub>). It can be also defined as a special condition of hypoxia, which is when there is a lack of oxygen in a certain water area, but it's not completely absent. We can talk about "anoxia" when the amount of oxygen in the water is less than 1mg/l (one gram of oxygen for every litre of water), while Hypoxia is when it is between 3 and 1 mg/l. So we can say that above 3mg/l the oxygen levels in the water are normal. The areas on the sea floor where the water is anoxic are often referred as "dead zones"; as the name suggests, the effects of anoxia in the sea are quite dangerous, for plants, animals and the environment as well as for human activities. Anoxic waters are a natural phenomenon and have occurred many times throughout geological history.

After this long definition, we should ask ourselves a question... How does anoxia occur? For anoxia to occur, some conditions must be present in the environment and in the water. These include a high concentration of phytoplankton biomass (literally "plant drifter", phytoplankton refers to microscopic organisms that produce organic material from carbon dioxide, using solar energy), stable hydrodynamic conditions, a high concentration of nutrients, such as nitrogen, carbon or phosphorus, a certain landscape of the

sea bottom, such as depressions and a special clay in the sediments on the bottom of the sea

Before explaining the process through which anoxia occurs, another phenomenon may be defined: eutrophication (another strange word!). The word literally means "good health, nutrition, development". It is when artificial or natural substances are added to water in a lake, pond or sea. These substances include nitrates and phosphates, which, as already mentioned before,

can be natural, or can come from human activities, for example industry waste.

Many times anoxia events are caused by eutrophication. But why is this?

Anoxia occurs through this process: phytoplankton produce organic substances and dropping materials in the water, giving out oxygen and using up carbon dioxide. Then the bacteria that are present in the water act with a breakdown and decomposing effect, producing carbon dioxide and absorbing oxygen. Are you following? This oxygen is the same oxygen that animals and other organisms need to live. But since water constantly moves and changes position, so to avoid water with a normal oxygen





level to come in contact with anoxic water, the area must not mix with other areas, keeping the water isolated and the sediments where they are. Got it? No?



complicated, maybe you should read once more!

So the ideal location for anoxia to occur is when water is shallow, with a high content of nutrients, such as deltas estuaries and lagoons.

After explaining all this theory, we've finally come to the important part...how it relates to our world and everyday life. So, who is responsible for anoxia, what will happen if we don't stop it?

Well, the causes for a high amount of nutrients in the water are mainly discharges from industry, wastes from agriculture (fertilisers) and substances from boats and ships. Also, the risk is higher in densely populated areas or with developed tourism. The causes include natural reasons as well, such as certain types of plants, water conditions and coastal landscape. So next time you're about to throw something in the sea, remember anoxia!

Now to the effects, which you can guess easily, both from the natural and the human perspective. The absence of oxygen in water has several and

dangerous effects on the environment and the animals. Firstly, it causes direct mortality to fish and other organisms that live in the water and need oxygen to survive. Also, this low or absent level of oxygen may cause damage to the ecosystem and alter its conditions, by creating toxic compounds, releasing excessive amounts of nutrients and creating the perfect conditions for certain species of algae that are dangerous when there are too many of them. It is so uncomfortable and annoying to have a bath with algae all around your body!

The consequences on human activity can be critical too; anoxia can cause a massive decrease in fishing production, "poison" the water if dangerous substances are produced, or spoil a tourist area.

The speed with which anoxic events occur often doesn't allow us to record them. However, sediments can be studied to get information on anoxic events, such as the periods of time, the substances that were involved or how severe the anoxia was. A special instrument, called CTD, which is lowered into the water and



information by using models.

After mentioning all these problems, what are the solutions?

To try and reduce anoxic events some changes may be applied to our industries and factories. In fact they are one of the major causes for the excessive amounts of nutrients in the water. Industries should check what substances they are getting

...Sediments can be studied to get information on anoxic events, such as the periods of time, the substances that were involved or how severe the anoxia was.



A special instrument, called CTD, which is lowered into the water and which monitors data and parameters, which are then turned into specific information by using models.



***Premio “Depliant-Articolo divulgativo”***

**Classe IVD - Liceo Linguistico “Laura Bassi”**

*Lara Generali, Anna Mostardi e*

*Valentina Laffi*

***Buon giorno dottore, come è nato l’universo?***

*Prof. sse Marta Franceschi e Maria Laura Galardi*



“Good morning Sir, may I ask you a question? How was the Universe born?”

“Dear boy, it’s hard to explain how the Universe was born, but I’ll try.  
About three billion years ago, the entire Universe was included in a single atom called primitive atom.  
One day a big explosion caused the breakdown of this atom, which scattered its fragments everywhere; this is the Big Bang theory.”

“Are there any evidences which justify the Big Bang theory?”

“Making some theories and some experiments, we had discovered that the Big Bang theory is based on three fundamental pillars.”



“Which and what are these three fundamental pillars?”

“The three fundamental pillars are: 1) The expansion of the Universe. 2) The primordial nucleo-synthesis. 3) The cosmic microwave background.

You have to know, dear boy, that in 1929 the American physicist Edwin Hubble discovered a formula, which is called the Hubble law, according to which everything moves away from everything.

If everything moves away from everything, once had to be all concentrated in a very small spot, which contained all that is now in the Universe. This small spot is the Big Bang.”

“And what is the primordial nucleo-synthesis?”





“the primordial nucleo-synthesis, or simply nucleo-synthesis, is the process of production of the elements during the early phases of the Universe after the Big Bang  
It takes approximately 3 minutes and begins about one minute after the Big Bang when the universe has cooled enough to form protons and neutrons.  
As the Universe expands, it cools; three minutes from the Big Bang the Universe becomes too cold to future of nuclear fusion.”

“Wow, how interesting is the birth of the Universe!!!! What is the last pillar?”

“the last pillar is the cosmic microwave background. ”







# http://www.nano-world.tk

nano-world.tk - Mozilla Firefox

File Modifica Visualizza Cronologia Segnalibri Strumenti Aiuto

nano-world.tk

www.nano-world.tk

Search Web

FAQ

HOME OUR AIM WHAT IS NANOTECHNOLOGY? HOW TO SEE THIS WORLD FUNNY EXAMPLES OF NANOTECH CONTACT US CREDITS

## NANO-WORLD

OUR AIM

**CLICK HERE TO KNOW US!**

### PROMOTE US ON FACEBOOK!

4 comments

Add a comment...

Comment using...

**Diletta Zardi** · Liceo Scientifico B. Rambaldi L. Valeriani  
What a wonderful and interesting site!  
Reply · 1 Like · April 16 at 9:57am

**Andrea Marchi** · Mordano  
That's cool!  
Reply · Like · April 22 at 9:18am

View 2 more

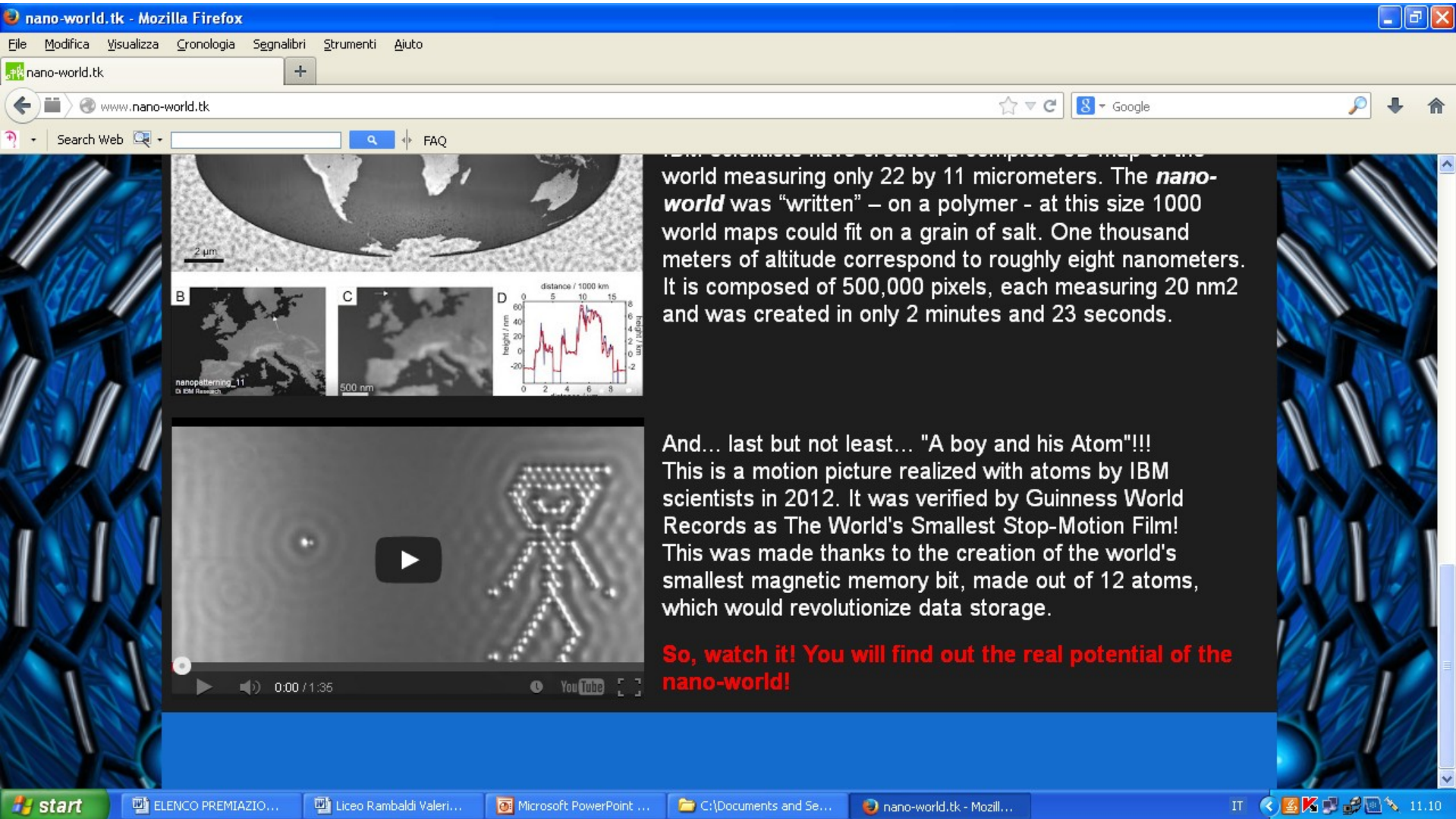
Facebook social plugin

**Mi piace** Piace a 11 persone.

start

ELENCO PREMIAZIO... Liceo Rambaldi Valeri... Microsoft PowerPoint... C:\Documents and Se... nano-world.tk - Mozill... 11.09

# <http://www.nano-world.tk>



nano-world.tk - Mozilla Firefox

File Modifica Visualizza Cronologia Segnalibri Strumenti Aiuto

nano-world.tk

www.nano-world.tk

Search Web

FAQ

2  $\mu\text{m}$

B C D

nanopatterning\_11  
© IBM Research

500 nm

distance / 1000 km

height / nm

height / km

And... last but not least... "A boy and his Atom"!!!  
This is a motion picture realized with atoms by IBM scientists in 2012. It was verified by Guinness World Records as The World's Smallest Stop-Motion Film! This was made thanks to the creation of the world's smallest magnetic memory bit, made out of 12 atoms, which would revolutionize data storage.

**So, watch it! You will find out the real potential of the nano-world!**

start

ELENCO PREMIAZIO...

Liceo Rambaldi Valeri...

Microsoft PowerPoint ...

C:\Documents and Se...

nano-world.tk - Mozill...

IT

11.10





## ***Premio “Cinematografia”***

**Classe 4E - Liceo Scientifico “Oriani” (Ravenna)**

*Tutta la classe*

***Charlie: a short Brownian story***

*Prof.sse Laurena Petrizzi e Marina Bacchini*



# ***Premio “Cinematografia”***

**Classe 2F - Liceo Ginnasio "Luigi Galvani"**

*Tutta la classe*

***Il futuro è nelle nostre mani***

*Prof.sse Laura Poletti e Oria Zanzi*





# ***Premio “Cinematografia”***

**Classe 4E - Liceo Scientifico “Oriani” (Ravenna)**

*Tutta la classe*

***Movie Solvay 1927***

*Prof.sse Laurena Petrizzi ed Emanuela Laghi*



## **Premio “Cinematografia”**

**Classe 2ET - Istituto “E. Mattei” (San Lazzaro - Bo)**

*Tutta la classe*

***The blues brothers***

*Prof.sse Paola Donati e e Prof. Massimo Ercolino*





## ***Premio “Progetto”***

**Classe 4°6 - Istituto Tecnico Industriale  
Statale "Odone Belluzzi"**

*Tutta la classe*

***Ozono in Azione***

*Prof.sse Irene Sinigaglia e Tiziana Basile*

# *Il linguaggio della ricerca*



**BELLUZZI FIORAVANTI**  
Istituto di Istruzione Superiore

**Consiglio  
Nazionale delle  
Ricerche**  
Area della Ricerca di Bologna

**Incontro con ricercatori del Consiglio Nazionale delle Ricerche**

**IBIMET ed ISOF**

**Teodoro Georgiadis**

**Federica Rossi**

**Mila D'Angelantonio**

**Biagio Esposito**

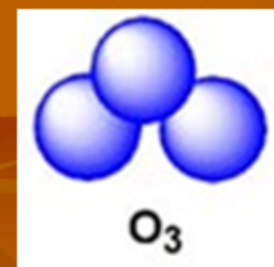
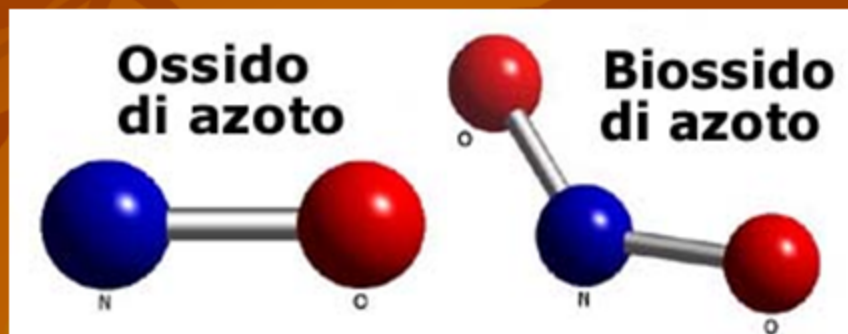
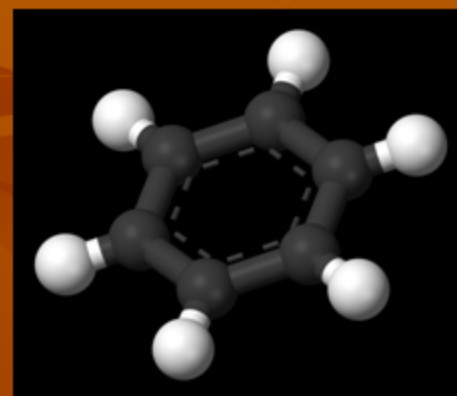
**Insegnanti di riferimento**

**Irene Sinigaglia**

**Tiziana Basile**



La nostra scuola, IIS Belluzzi – Fioravanti, ha aderito al progetto Globe Seren@, finanziato dal ministero dell'ambiente, “**Rete di scuole per un futuro sostenibile**”. In questo ambito abbiamo scelto di occuparci dello studio degli inquinanti dell'aria :



# Perché abbiamo scelto di analizzare l'ozono?

Il livello di ozono nell'aria di Bologna, a causa della particolare collocazione geografica della nostra regione Emilia Romagna, supera spesso il limite consentito durante l'estate.

Quindi approfittando della rete di scuole abbiamo collocato dei campionatori passivi in varie zone della città.





Inoltre l'ozono è facile da campionare e analizzare nel laboratorio della nostra scuola attraverso un'analisi spettrofotometrica





# Piantine prima dell'ozonizzazione



# Ozonizzazione





# Esposizione 30 secondi



**Le foglie ozonizzate ingialliscono e muoiono; la pianta le sostituisce per sopravvivere e le nuove foglie non presentano alterazioni.**



# Tabacco non ozonizzato



**Campione esposto all'aperto –  
1 mese e mezzo**

**Anche nelle piantine non sottoposte  
alla scarica di ozono, dopo un mese  
e mezzo trascorso all'aria aperta,  
notiamo la comparsa di macchie, in  
numero minore rispetto a quelle  
ozonizzate .**





**Ecco i danni provocati dall'ozono nell'aria al termine dei tre mesi estivi**







## The Endurance Captain writes what happens

*Diario di bordo*

*Endurance - maggio 2013 / ottobre 2013*

Dal diario di Rodrigo Arachac, capitano dell'Endurance

05/05/13, Ushuaia, Argentina h. 18:03

54°48'00"S

68°18'00"W

Domani si salpa. Gli scienziati sono arrivati da meno di tre ore, e stanno già trasportando le loro cose sull'Endurance, la nave che sarà la loro dimora per i prossimi sei mesi. La destinazione è Tuvata, una piccola isola situata tra le Hawaii e l'Australia, nell'oceano Pacifico. Sinceramente, pensavo che fosse l'ultimo posto sulla terra dove portare un'equipe di geologi, biologi e meteorologi. Ma, come mi hanno poi informato, Tuvata è un'isola che sta per essere sommersa, quindi un luogo ideale dove studiare questo fenomeno. Inoltre, il fondale marino di quella regione è stato poco esaminato. L'attrezzatura è nuova, la nave all'avanguardia. Sarà un bel viaggio. Sono appena venuti i capo squadra dei team di geologi e di meteorologi: Charlotte Bay e Andrea dell'Orca. Al quanto pare lo scopo della spedizione è monitorare l'innalzamento delle acque e campionare il fondale marino; poi,

c'era nei secoli scorsi e, soprattutto, fare supposizioni sui cambiamenti climatici nel futuro. Sarà un lavoro estenuante: la navigazione durerà due settimane, se riusciamo a evitare correnti troppo forti. Si vedrà in seguito.

From the diary of Cronofoto Bay, Geologist aboard the Endeavour

18/05/13, Tova bu, h. 17.58

8°31'00"

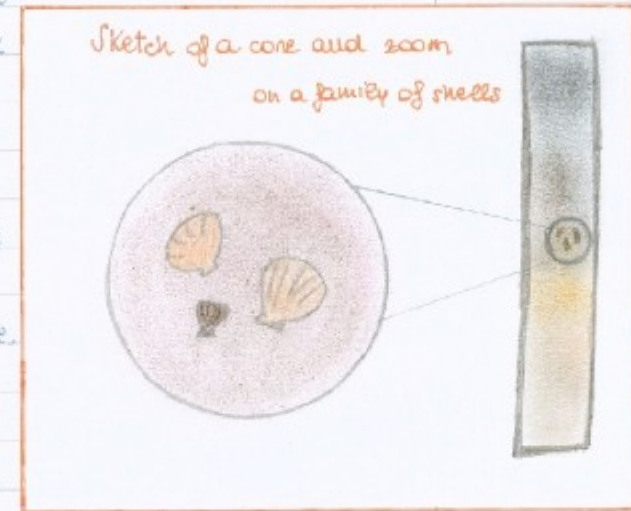
119°13'00"

It's been a day since we reached Tova bu. After a voyage of two weeks, we have finally arrived in the ideal place for our research. We can't waste a single minute of our time, so we have begun working. Our day's been really busy, we have done a lot of coring. The sea was calm, so the operation was quicker than we expected and without any obstacles. We're using a new method to improve the sampling - the "angel descendant" method. In fact, it's much quicker, so the disturbance to the sediments is reduced. We've taken a sample of core (20m length, 10cm diameter): the composition

is pretty the same as all of the other samples. Another important finding are the proxies: we have found a lot of them, so I think that when we analyze them, we will find answers to several questions about the climate.

Proxies are organisms that are really useful for studying

changes in temperature and climate during different eras. In fact, by analyzing them we can notice particular characteristics that allow us to deduce the climate at a particular time. The more we dig, the more we go back through the centuries. Obviously, these microorganisms are not completely reliable but they are the only indicators we have of the climatic variations that have taken



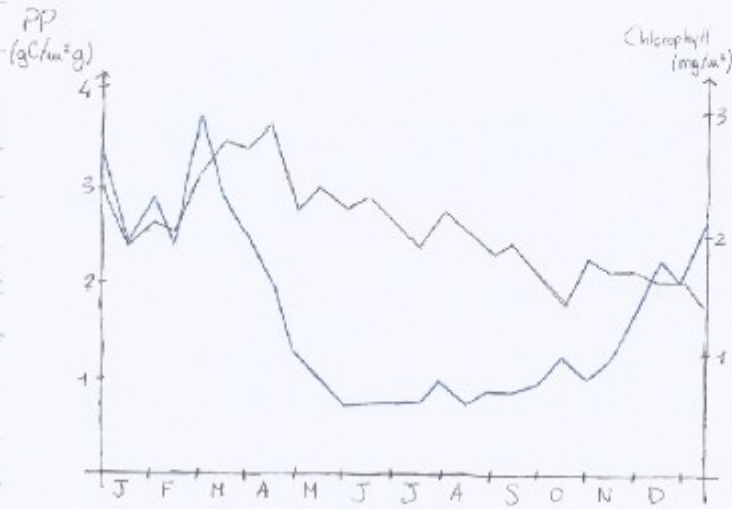
Pagine del Diario di Bordo scritte in inglese



# Grafici di andamenti

- The quantity of carbon absorbed by the phytoplankton depends on the efficiency of its photosynthesis
- PP (primary production) = speed of the phytoplankton to reproduce
- To study the absorption of carbon it's necessary to study the phytoplankton PP in the oceans (apparently that's what I'll do in the next days)
- the trend of PP follows the chlorophyll trend  
→ the highest levels of PP are measured in spring - when there's more nourishment and more sunlight that favour the growth - and so do highest chlorophyll values
- phytoplankton is only 25% of the earth vegetation but it's responsible for half of the photosynthetic processes because it's constantly being renewed
- the whole amount of phytoplankton gets renewed every 46 days!
- studying PP allows us to understand the efficiency of the phytoplankton photosynthesis and how much CO<sub>2</sub> is absorbed

Wells sketch  
of a graph  
about PP  
measurements  
over the year -  
there are  
peaks in  
spring as he  
predicted



- = Primary Production trend  
- = Chlorophyll trend

La quantità di CO<sub>2</sub> assorbita è inversamente proporzionale alla temperatura dell'acqua, mentre è positivamente influenzata dalla presenza di vento.

La pompa biologica è il secondo metodo attraverso il quale l'anidride carbonica viene assorbita dagli oceani: il fitoplancton, attraverso la fotosintesi, assorbe l'anidride carbonica disciolta e la trasforma in carbonio organico. Per questo modo diminuisce la concentrazione di CO<sub>2</sub> negli strati superficiali dell'oceano permettendogli di assorbirne maggiormente dall'atmosfera attraverso il processo della pompa di solubilità.



Isola di Tuvalu

Carte Geografiche Fisiche

## BIBLIOGRAFIA

Miroslav Gačić: "Oceano, atmosfera e cambiamenti climatici" (parte 2A/2B);  
C. Raffaelli, L. Ciattaglia, S. Carnazza:  
"I valori di fondo della CO<sub>2</sub> atmosferica a Jubany e le interazioni con il fenomeno de El Niño";  
S. Colella, R. Sautteri: "Variabilità interannuale della produzione primaria nel Mar Mediterraneo: 8 anni di osservazioni SeaWiFS";  
M. Gatto, R. Casagrandi: "Dispense del corso di Ecologia";  
Andrea Falcinelli: "Allarme scioglimento dei ghiacci" su *l'Espresso*;  
Giuseppe D'Angelo: "Tivoli, le isole dimenticate" su *Tracce Fampapa*;  
Carl O. Dunbar: "La grande Enciclopedia della Natura".

Da apprezzare la  
correttezza  
scientifica: i ragazzi  
riportano anche le  
fonti da cui hanno  
preso le  
informazioni.

Bravi!!!





## ***Premio “Team-Work”***

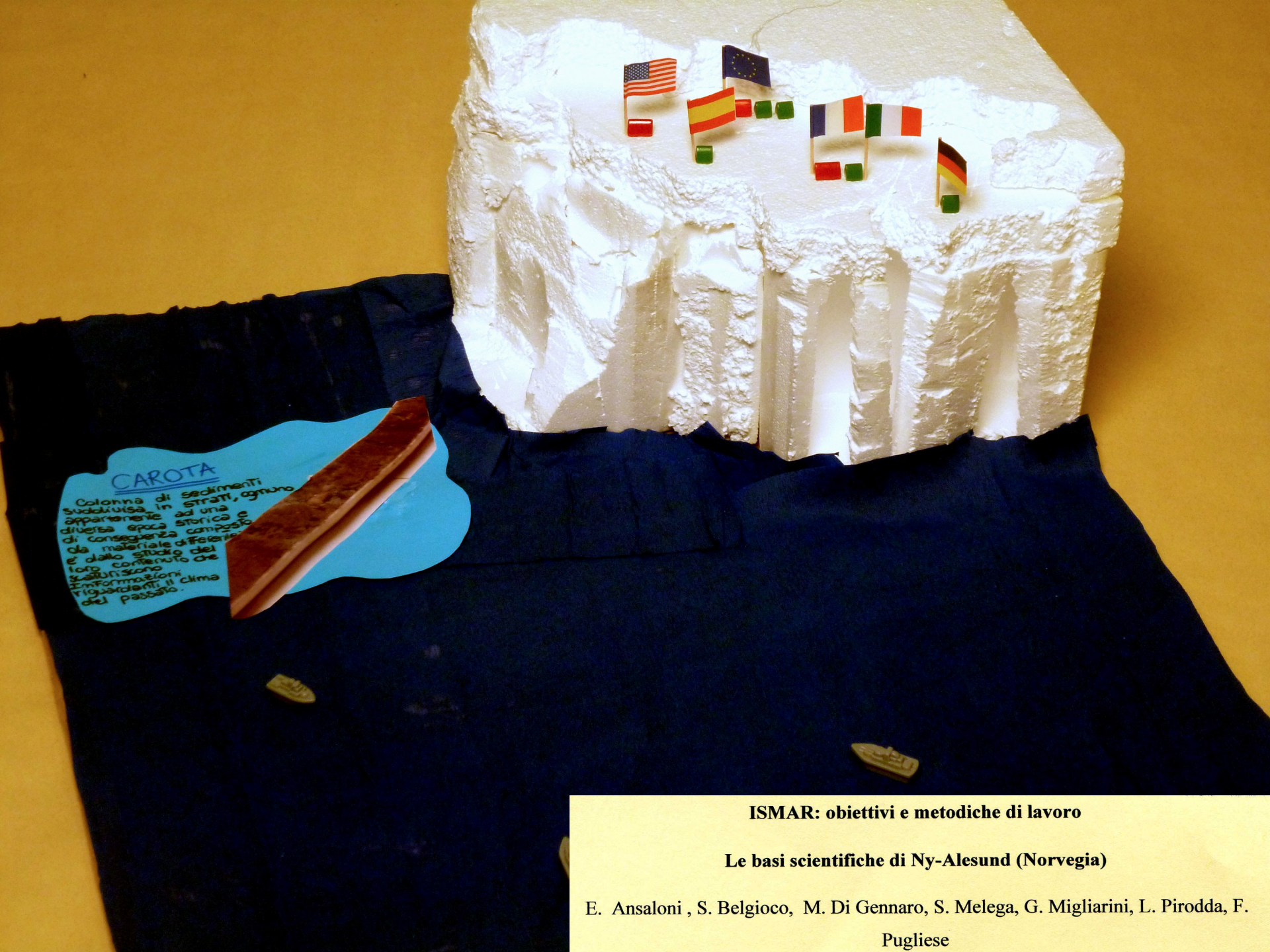
**Classi 2M - Liceo Ginnasio "Luigi Galvani"**

*Tutta la classe*

***Plastici, Video e***

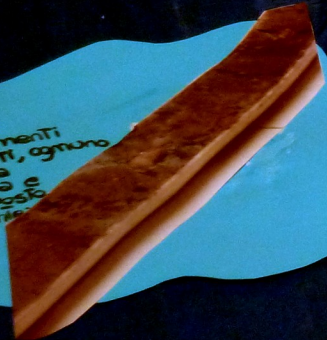
***Presentazioni con diapositive***

*Prof.ssa Faccenda e Dott.ssa Rivkah Hetherington*



### CAROTA

Colonna di sedimenti  
suddivisa in strati, ognuno  
appartenente ad una  
diversa epoca storica e  
di conseguenza composto  
di materiale differente.  
e dallo studio del  
loro contenuto che  
scaturiscono  
informazioni  
riguardanti il clima  
del passato.



**ISMAR: obiettivi e metodiche di lavoro**

**Le basi scientifiche di Ny-Alesund (Norvegia)**

E. Ansaloni , S. Belgioco, M. Di Gennaro, S. Melega, G. Migliarini, L. Pirodda, F.

Pugliese



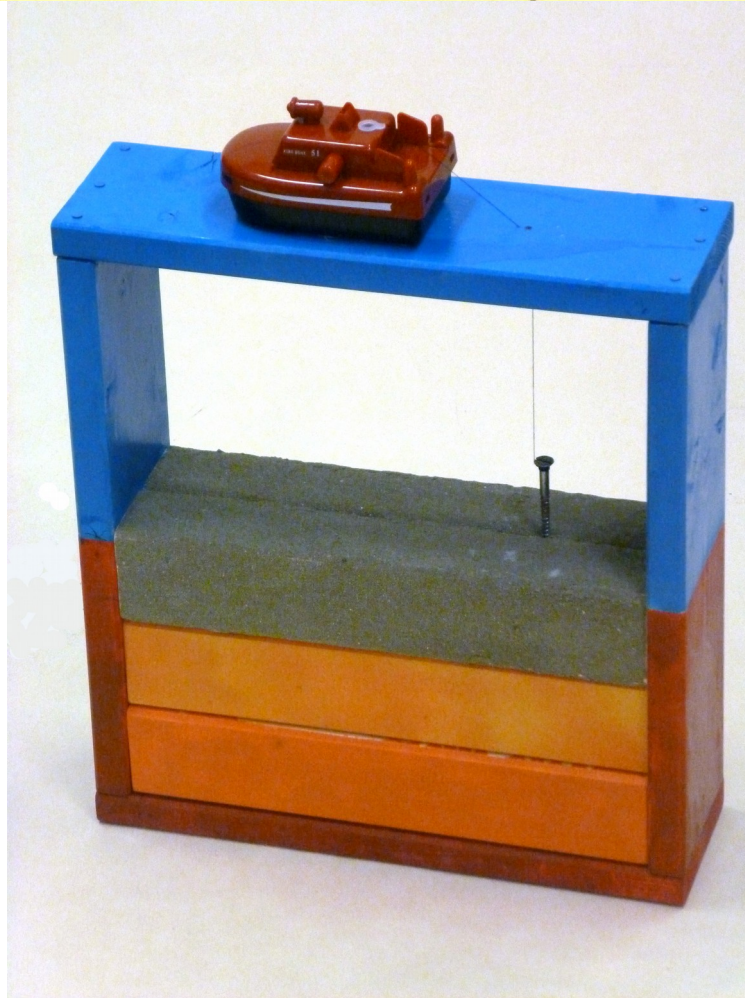
## **Il carotaggio**

**Sistema per l'estrazione di carote dal fondale marino e studio degli strati geologici**

G. J. Carenini, C. D'Alessandro, F. Pesaresi, E. Piccinini

Classe 2°M

Liceo Galvani - Bologna



**Video** *TG Scienza*

**Video** *CNR Clima e Ambiente*

**Video** *Esplorazione dei fondali marini  
per capire i cambiamenti*



Now, let's speak english and go to the Exposition !!!!



Our young Guides are going to explain us the main characteristic of their dissemination products