



# *Il nostro Universo*

*Che cosa sono i  
corpi celesti?*

*Come si è formato?*

*Che cos'è il Big Bang?*

*Istituto comprensivo Statale "Filippo Mazzei"  
Scuola Primaria Lorenzo il Magnifico  
5 dicembre 2011*

*roberto spighi*

# I CORPI CELESTI

## STELLE



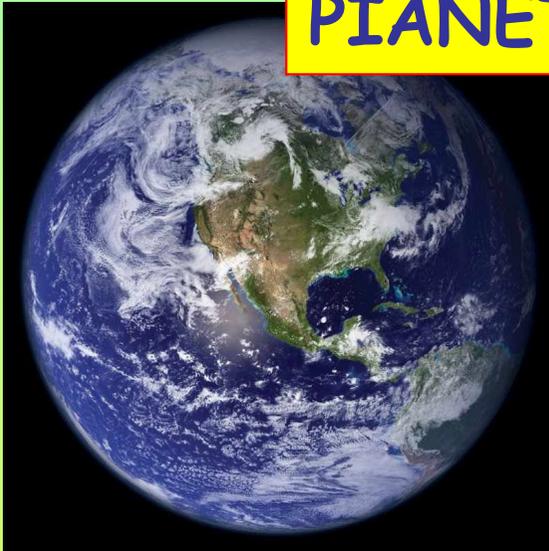
CORPI **INFUOCATI**, MOLTO CALDI  
EMETTONO LUCE E CALORE

PUNTI PIU' LUMINOSI DEL CIELO

QUALE E' LA STELLA PIU' VICINA?

**SOLE**

## PIANETI



CORPI **SPENTI** → BASSA TEMPERATURA

LUMINOSI PERCHE' ILLUMINATI DALLE STELLE

IL PIANETA PIU' "NOTO"?

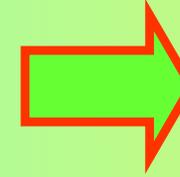
**TERRA**

ASTEROIDI, METEORITI, COMETE, SATELLITE, ...

# ALTRI CORPI SPENTI

**SATELLITI**

PIANETI CHE  
RUOTANO ATTORNO  
A PIANETI



LUNA



**ASTEROIDI**

(PICCOLI  
PIANETI)



**METEORITI**

CORPI CHE HANNO  
COLPITO LA TERRA



**COMETE**

CORPO DI ROCCIA  
E GHIACCIO,  
LASCIA UNA SCIA  
FLUORESCENTE



Cometa  
Swift Tuttle

# IL SISTEMA SOLARE

5 MILIARDI DI ANNI

PIANETI: GIRANO ATTORNO ALLA STELLA

STELLA (SOLE)



MERCURIO  
VENERE  
TERRA  
MARTE

PIU' PICCOLI

GIOVE  
SATURNO  
URANO  
NETTUNO

PIU' GRANDI

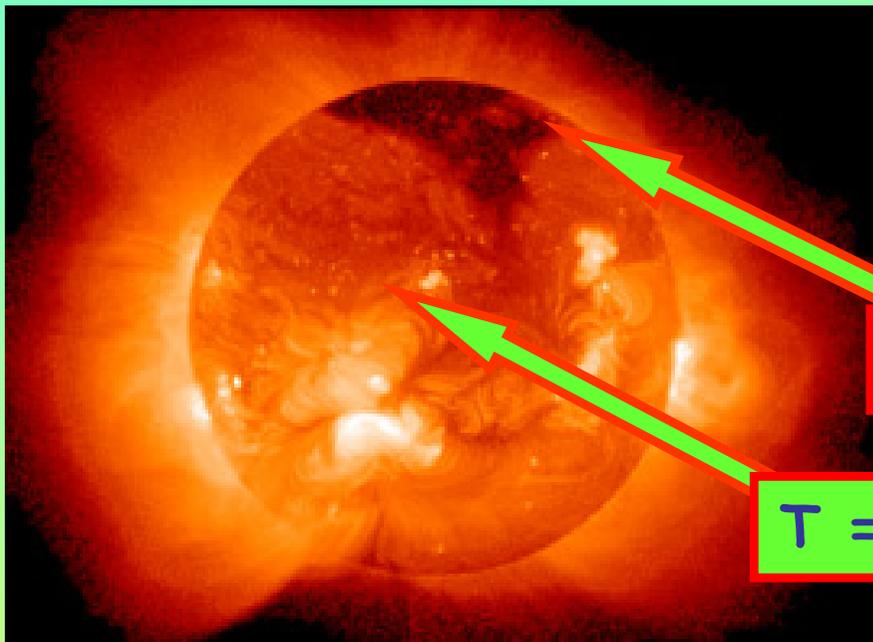
SIMUL

PIANETI PIU' VICINI AL  
SOLE → PICCOLI E DENSI

PIANETI PIU' LONTANI →  
GRANDI E MENO DENSI

# SOLE: LA STELLA CHE CI DA' LA VITA

E' IL CORPO DI GRAN LUNGA PIU' GRANDE DEL SISTEMA SOLARE



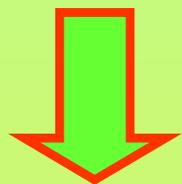
FATTO DI IDROGENO, ELIO, FERRO

GAS

$T = 6000 \text{ }^{\circ}\text{C}$

$T = 15 \text{ MILIONI } ^{\circ}\text{C}$

OGNI SECONDO BRUCIA 4 MILIONI DI TONNELLATE DI MATERIA



STATE TRANQUILLI: VIVRA' ~15 MILIARDI DI ANNI<sup>5</sup>

**MARTE**



## ALCUNI PIANETI

10 VOLTE PIU' PICCOLO DELLA TERRA

RICCO DI FERRO → RUGGINE → **PIANETA ROSSO**

2 PICCOLI SATELLITI

PIANETA **PIU' GRANDE DI TUTTI** ~300 TERRE

MENO DENSO DELLA TERRA → FATTO  
SOPRATTUTTO DI GAS

63 SATELLITI

**GIOVE**



**SATURNO**



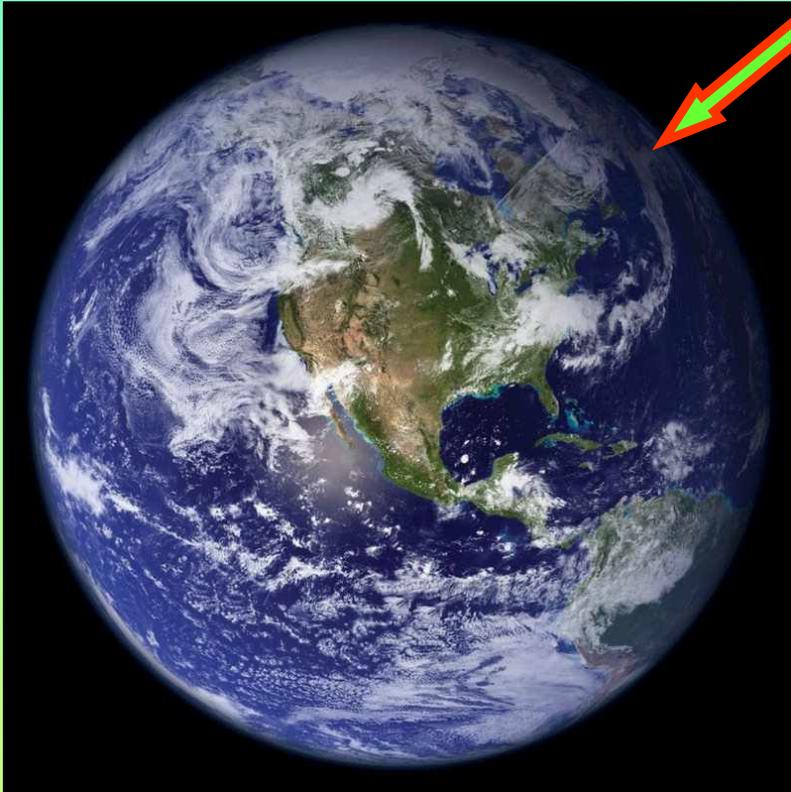
GRANDE (100 VOLTE LA TERRA)

ANELLI DI SATURNO → MILIONI DI  
PICCOLI CORPI ( $\leq 1$  KM )

60 SATELLITI

# TERRA: il pianeta blu

L'UNICO PIANETA DEL SISTEMA SOLARE DOVE C'E' LA VITA  
SCUOLA ELEMENTARE L. IL MAGNIFICO



CIRCONFERENZA DI 40 MILA KM

MOLTA ACQUA SULLA SUPERFICIE

HA UN SATELLITE: LA LUNA

ATMOSFERA

AZOTO

OZONO

OSSIGENO

ALTRI

# COSA C'E' FUORI DAL SISTEMA SOLARE

MILIARDI DI STELLE, PIANETI ... CORPI VARI  
FORMANO LE **GALASSIE**



# COME SI MISURA L'UNIVERSO?

PER MISURARE IL BANCO, CHE UNITA' DI MISURA USATE?

CENTIMETRO

PER MISURARE LA DISTANZA POGGIO - VIAREGGIO?

CHILOMETRO

PER MISURARE DELLE GRANDEZZE GALATTICHE

ANNO LUCE

LA DISTANZA CHE PERCORRE LA LUCE IN UN ANNO

1 ANNO LUCE = 10 MILA MILIARDI DI CHILOMETRI

# QUANTO E' GRANDE L'UNIVERSO?

OLTRE IL SISTEMA SOLARE C'E' LA GALASSIA

1 MILIARDO DI MILIARDI DI CHILOMETRI

LE GALASSIE SONO RIUNITE IN GRUPPI → GRUPPO LOCALE → SUPERAMMASSI



> MILIARDI DI MILIARDI DI MILIARDI DI CHILOMETRI

L'UNIVERSO E' SEMPRE  
STATO COSI' GRANDE?

14 MILIARDI DI ANNI FA



~~GRANDISSIMO  
COME OGGI~~

PIU' PICCOLO DI UN  
GRANELLO DI POLVERE

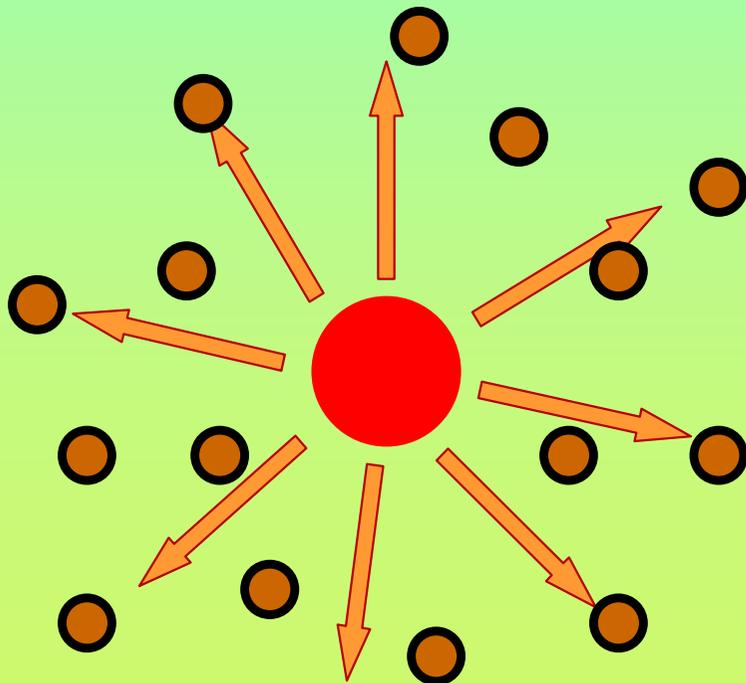
# COME E' NATO L'UNIVERSO

14 MILIARDI DI ANNI FA



*miliardesimo di  
miliardesimo di ... di metro*

*Una "pallina" piccolissima  
e caldissima*



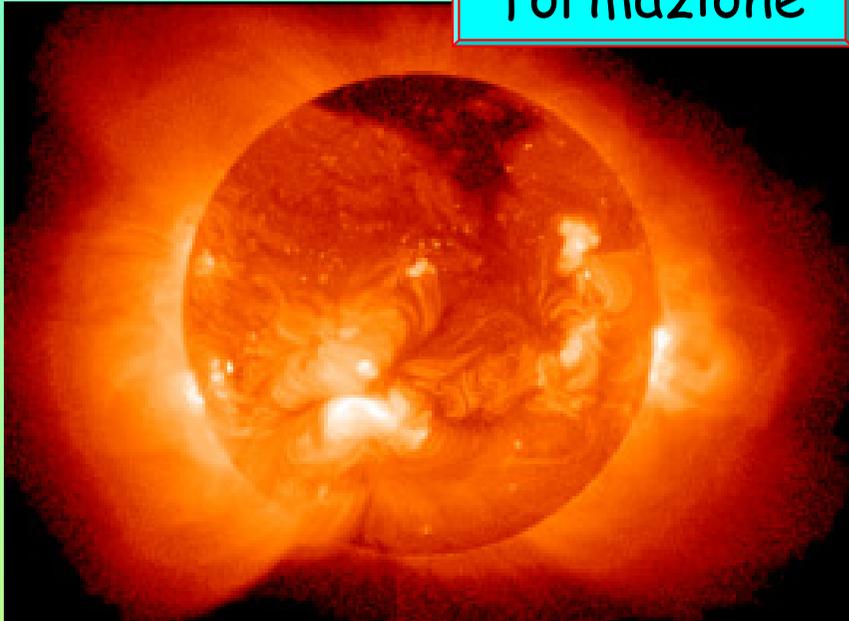
*palline emesse in  
tutte le direzioni*

fuochi

# MILIARDI DI ANNI: NASCONO LE STELLE

CORPI PICCOLISSIMI (<< GRANELLI DI ZUCCHERO)  
COMINCIANO A RIUNIRSI

formazione



## PERCHE'?

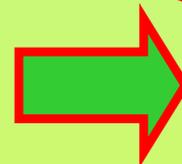
PERCHE' I CORPI TRA  
LORO SI ATTRAGGONO

## FORZA DI GRAVITA'

I CORPI PICCOLISSIMI SONO "VICINISSIMI"



LA TEMPERATURA CRESCE



SI ACCENDE  
UNA STELLA

# LA FORZA DI GRAVITA'



VI SENTITE ATTIRATI  
DAL BANCO DI SCUOLA ?

PARE DI NO

SE TIRATE UNA  
PALLA, VIENE  
ATTIRATA DA  
UNA CASA?



PARE DI  
NO

IN REALTA', TUTTI I CORPI SI ATTRAGGONO<sup>14</sup>

# LA FORZA DI GRAVITA'

PICCOLA, PER SENTIRLA CI VUOLE UN CORPO GRANDE



SIETE ATTIRATI  
DALLA TERRA?

SI

RIUSCITE A VOLARE?

NO

CIO' CHE LANCIATE IN ALTO TORNA A TERRA

CORPI GRANDI → ATTIRANO MOLTO

CORPI PICCOLI → ATTIRANO POCO

CAMMINATA  
SULLA LUNA

15

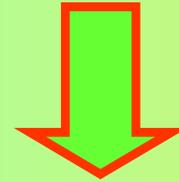
20/7/1969

# E I "NOSTRI" PIANETI COME SONO NATI?

~ 5 MILIARDI DI ANNI FA



ATTORNO ALLA STELLA C'E' UN  
PULVISCOLO PIU' FREDDO CHE  
SI AGGREGA IN TANTI PIANETI  
PER LA FORZA DI GRAVITA'



ZONA PIU' FREDDA

ATTORNO AD OGNI STELLA CI SONO QUASI  
SEMPRE DEI PIANETI CHE GIRANO

IN CONDIZIONI MOLTO PARTICOLARI NASCE LA VITA

# COME E' NATA LA VITA?



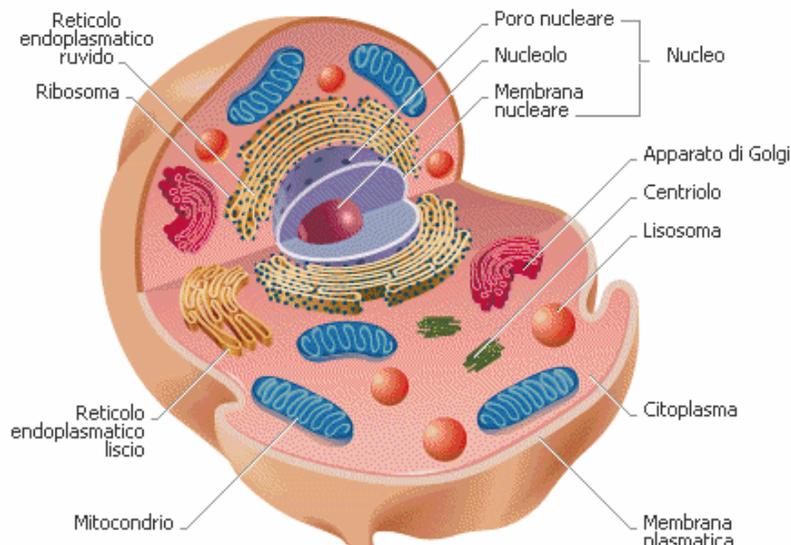
TERRA PRIMORDIALE PIENA  
DI VULCANI IN ERUZIONE

PIOGGE PER MILIONI DI ANNI →  
FORMAZIONE OCEANI

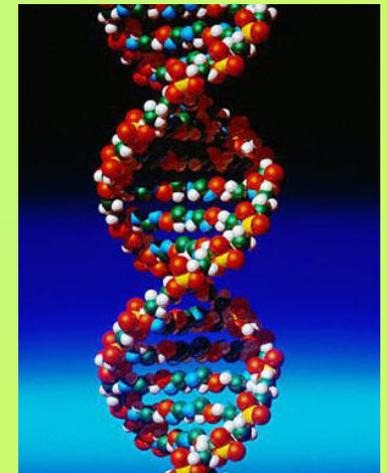


VITA POSSIBILE SOLO SOTT'ACQUA (> 10m)

3.8 MILIARDI DI ANNI FA



LE PRIME CELLULE



# LA CREAZIONE DELLA VITA

700 MILIONI DI ANNI FA →  
**SPUGNE, MEDUSE**



FOTOSINTESI  
CLOROFILLIANA → O<sub>2</sub> →  
PIANETA + ABITABILE

400 MILIONI DI ANNI FA →

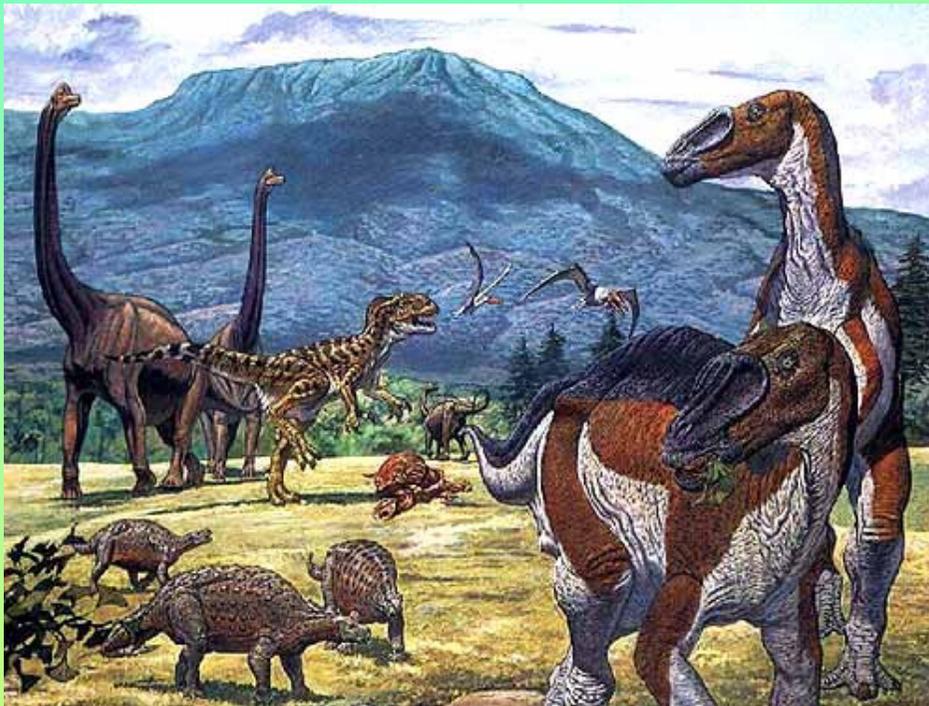
**VEGETALI**

380 MILIONI DI ANNI FA →

**ANIMALI**

# LA CREAZIONE DELLA VITA

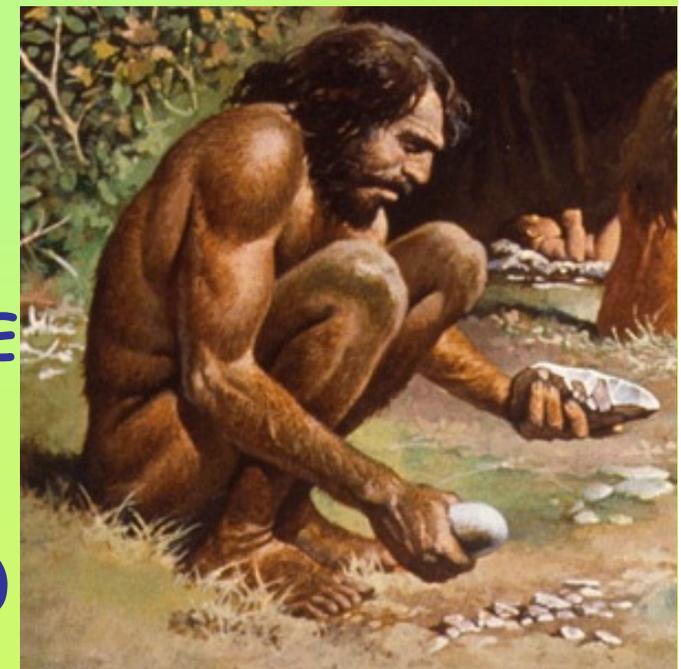
250 MILIONI DI ANNI FA **EVENTO CATASTROFICO** (ASTEROIDE, COMETA, VULCANO ...) → 90% FORME VIVENTI ESTINTE



PERIODO DEI GRANDI RETTILI

65 MILIONI ANNI FA UN'ALTRA ESTINZIONE (ASTEROIDE ?)

MAMMIFERI E L'**UOMO** (2 MILIONI ANNI FA)



# C'E' VITA SU ALTRI PIANETI?

MARTE



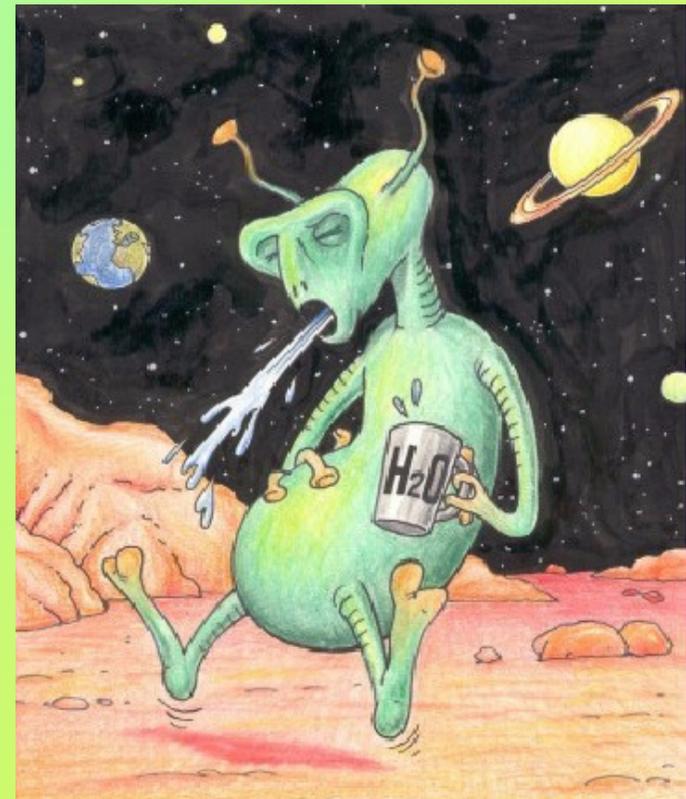
NEI PIANETI PIU'  
VICINI NON SI SONO  
TROVATE FORME DI  
VITA

LUNA



PERO'

NELL'UNIVERSO CI SONO  
TALMENTE TANTI PIANETI  
CHE FORSE IN QUALCUNO  
POTREBBE ESSERCI VITA



# E DOPO?

NON SI SA COSA SUCCEDERA' DOPO  
CI SONO ALMENO DUE TEORIE



L'UNIVERSO  
CONTINUERA' AD  
ESPANDERSI



L'UNIVERSO  
"TORNERA' PICCOLO"

BIG CRUNCH

**Ho finito**

*CERCATE DI CONOSCERE PIU' COSE CHE  
POTETE ANCHE QUELLE CHE SEMBRANO  
DIFFICILI*

*GRAZIE ALLA MAESTRA DANIELA PER  
AVERMI INVITATO*

*Ciao e a presto*

*roberto*