

CONCORSO A PREMI PER LE SCUOLE IN RICORDO DI MARGHERITA HACK – VIVA MARGA

**Sezione italo-albanese dell’Ambasciata in Italia in Albania presso
Gjimnazi Themistokli Germenji di Korça (Coriza)**

PROGETTO: UN’IMMERSIONE NELL’ASTROFISICA CON MARGHERITA HACK

La presente sceneggiatura è stata prodotta da un gruppo di lavoro della sezione italo-albanese di Korça, formato da sei studenti guidati dai loro professori, che insieme hanno avuto l'opportunità di partecipare al progetto “Viva Marga” dedicato alla memoria di Margherita Hack. Cogliamo l’occasione per ringraziare l’Associazione “Radici & Futuro” per averci dato con questo progetto l’opportunità di ampliare le nostre conoscenze scientifiche, solitamente non affrontate nel programma scolastico. Ecco una semplice spiegazione del lavoro svolto:

Abbiamo avuto occasione di apprendere di più sulla vita sociale e scientifica della scienziata grazie a svariate conferenze on line che abbiamo seguito con molta partecipazione, all’analisi dei libri scritti da Margherita Hack e soprattutto a 20 lezioni organizzate nella nostra scuola dai nostri docenti. La parte più difficile è stata l’analisi scientifica dei concetti di astrofisica; sicuramente un percorso molto impegnativo, che però ci ha fatto aprire gli occhi sul magnifico universo in cui viviamo. Insieme al nostro viaggio attraverso la scienza, abbiamo anche esplorato la filosofia di Margherita e le battaglie per cui lei e i suoi familiari hanno lottato. Un approccio a 360 gradi che ci ha fatto comprendere benissimo la sua figura, ci ha dimostrato che la conoscenza è alla base della vita, che la scienza è accessibile a tutti, grandi e piccini, basta avere la passione e l'umiltà di imparare. La conoscenza dipende da noi, ma non dobbiamo pensare che tutto quello che impariamo sia definitivo, al contrario! Il confronto è necessario; ognuno di noi fa delle ipotesi, mai pensando che la nostra idea sia assolutamente giusta. Non esistono persone che insegnano dall’alto e persone che imparano, ma tutti noi siamo protagonisti della conoscenza.

Alla fine del nostro viaggio abbiamo realizzato una sceneggiatura che abbiamo rappresentato con un video di circa sei minuti con una lezione simulata, ispirata dal “Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo” di Galileo. I nomi dei personaggi sono i nostri nomi reali, perché noi rappresentiamo noi stessi. Il nostro scopo è stato quello di imparare e divertirci lavorando insieme, senza avere la pretesa di aver fatto un lavoro professionale. All’inizio abbiamo drammatizzato una lezione “a ruota libera” seguendo i temi che per noi erano più interessanti. Abbiamo fatto questo lavoro per diversi pomeriggi, ogni volta abbiamo preso appunti e cercato di far diventare coerente un lavoro che all’inizio era caotico. Poi, pian piano e provando molte volte, il lavoro ha preso forma, fino ad arrivare al prodotto finale. Ognuno di noi ha fatto qualcosa di piccolo e questo è il nostro risultato. Soprattutto questo è stato il nostro metodo per rendere omaggio ad una delle persone più geniali ma soprattutto più buone!

Grazie Marga, Viva Marga!

A cura di: Fjojna Janko, Hamdijona Terolli, Jorgo Lego, Gabriela Ahmeti, Patrik Topi, Roela Riza.

Si ringraziano la preside della scuola Entela Kuruni e gli insegnanti: Paolo Maggioli, Sara Campagna, Mirela Jaupi, Milda Papa.

A LEZIONE CON MARGA

Personaggi:

Gabriela (rappresenta Margherita Hack)

Jorgo (studente scettico)

Jona (moderatrice e sostenitrice delle tesi di Margherita Hack)

Patrik (mago)

Fjojna (prima studentessa)

Roela (seconda studentessa)

La scena si svolge in un'aula scolastica. Alla cattedra ci sono Gabriela e Jona, mentre alcuni studenti sono seduti nei banchi. Alle spalle di Gabriela e Jona c'è uno schermo su cui vengono proiettate immagini che rappresentano gli argomenti trattati.

Gabriela: (*sorridendo*) Ciao ragazzi, ora vi parlerò del Big Bang che per noi è il punto zero, ossia la nascita dell'Universo. Secondo la teoria del Big Bang, circa 13 miliardi e 800 milioni di anni fa c'è stata un'esplosione (*mima l'esplosione con le mani*) e in seguito a questo fatto si è formato tutto l'Universo. A causa del Big Bang l'Universo continua ad espandersi e si sono formate le galassie, che si allontanano l'una dall'altra, come se fosse esplosa una grossa bomba, e tutte le piccole particelle che vengono espulse sono proprio le galassie.

Jorgo: (*con tono sicuro*) Questa cosa che tu hai detto non è vera perché noi tutti sappiamo che la nostra Terra, i nostri confini e la nostra galassia non continuano ad espandersi. Se questa cosa fosse vera noi dovremmo sentire questa espansione e accorgerci che gli spazi si dilatano. Poi se questa teoria fosse reale allora la mia camera che è di 20 m² sarebbe dovuta diventare di 40 m². Invece, tutte le cose sono nella stessa posizione.

Jona: (*con fare dolce e comprensivo*) Jorgo io non sono d'accordo con la tua idea perché tutte le galassie si allontanano e questo è dimostrato sperimentalmente dallo spostamento della loro luce verso il rosso. Questa variazione di colore è più marcata quando la velocità di spostamento è maggiore, come negli oggetti più lontani che sono quelli più veloci. Tu Jorgo non vedi nessun cambiamento nella tua stanza perché gli oggetti sono molto vicini rispetto alle distanze tra le galassie e tu dunque non puoi percepire questa variazione.

Fjojna: (*alza la mano*) Ma perché quando guardo le stelle con un telescopio mi sembrano tutte bianche? Perché non vedo questa variazione di colore?

Jona: Perché per vedere questo cambiamento tu dovresti avere uno strumento molto più sofisticato che ti permetterebbe di vedere la variazione del colore verso il rosso in dettaglio; questo non è possibile con un semplice telescopio.

Roela: (*alza la mano*) Prima hai parlato di galassie che si allontanano, ma qual è la differenza tra le galassie e la Via Lattea?

Gabriela: Perbacco! Noi viviamo all'interno di una galassia che si chiama la Via Lattea. Ci sono tante galassie esterne che si allontanano dalla nostra e l'una dall'altra. La più vicina a noi è Andromeda. (*mostra lo schermo*) Guarda come è bella! Gli astronomi hanno calcolato che ogni galassia contiene miliardi di stelle. Una delle queste stelle è il Sole, che è la più vicina a noi.

Jorgo: *(con fare spazientito)* Ma scusa, anche questa cosa non è vera perché l'unica galassia che esiste è la Via Lattea e le stelle non sono miliardi o milioni come tu hai detto perché guardando il cielo di notte io ho contato circa 100 stelle che formano la stessa configurazione ogni notte.

Jona: *(sempre con fare dolce e comprensivo)* Infatti Jorgo può avere ragione perché chi guarda il cielo di notte con uno strumento poco potente può pensare che l'unica galassia che esiste sia la nostra. Le poche galassie che noi vediamo sono molto simili come aspetto alle nebulose: Sapete che cosa sono le nebulose?

Tutti: nooo!

Jona: *(continua la spiegazione)* Le nebulose sono nubi di gas provocate dall'esplosione delle stelle. *(indica lo schermo)* Questa per esempio è la Nebulosa del Granchio. Guardate che meraviglia!

Fjojna: *(con fare incuriosito)* Ma le galassie di cui parlate hanno la stessa forma della Via Lattea?

Gabriela: *(ride)* Eh, non sempre! Le galassie possono avere forme diverse *(indica l'immagine sullo schermo)* e la Via Lattea ha una forma a spirale. Noi siamo dentro la Via Lattea e quindi è molto difficile distinguere gli oggetti più vicini che appartengono alla nostra galassia dagli oggetti esterni, che con uno strumento molto potente, invece, si distinguono chiaramente anche per quanto riguarda il loro colore.

Jorgo: *(con tono indisponente)* Ma perché continui a dare a noi studenti informazioni false? Io ho visto su internet che tutte le stelle sono bianche e anche un bambino sa queste cose se guarda le stelle di notte!

Roela: *(con fare interrogativo)* Anche a me le stelle sembrano tutte bianche, ma so che il mio occhio non è uno strumento preciso. *(si ferma un attimo, poi continua)* Ma allora, com'è possibile che le stelle abbiano colori così diversi tra loro?

Gabriela: *(indicando Roela)* Questa domanda è bella per davvero! *(accenna un piccolo applauso)* Ogni stella ha un suo colore che dipende dalla sua temperatura ed il suo colore può essere analizzato mediante degli strumenti che si chiamano spettrografi. Le stelle più calde hanno colore azzurro, mentre quelle più fredde hanno colore rosso. *(indica lo schermo)* Questo è il diagramma HR, dal nome degli astronomi Hertzsprung Russell, che indica...

Patrik: *(irrompe nella stanza e recita ad alta voce e con tono solenne)* Oh Beato Amore Figlio di Giove Ke M'innamori! *(mentre dice queste parole indica lo schermo)*

Jorgo: *(ad alta voce e con tono minaccioso)* Ma perché vieni ad interrompere la lezione con queste stupidaggini?

Gabriela: *(un po' infastidita dall'intervento di Jorgo)* Diamine, altro che stupidaggini, questa è una cosa giusta! La frase che lui ha detto è un acronimo per ricordare le classi spettrali, ossia i colori delle stelle che noi vediamo. *(indica le classi spettrali sullo schermo)* Come dicevo, il diagramma HR indica la relazione tra colore delle stelle e la loro luminosità. Nel diagramma HR la maggior parte delle stelle è sulla diagonale che è detta sequenza principale di cui fa parte il nostro sole. In basso a sinistra ci sono le nane bianche, molto calde ma poco luminose, in alto a destra, al contrario, le giganti e le supergiganti rosse, molto luminose ma con temperature più basse, per esempio Betelgeuse.

Fjojna: *(con fare meravigliato)* Betelgeuse è una delle stelle che vediamo?

Patrik: *(ad alta voce)* Sì, è una delle stelle più luminose del cielo visibile, e fa parte della costellazione di Orione! Venite con me a vederla! *(con un colpo di bacchetta l'uditorio scompare ed appare magicamente sullo schermo intorno a Betelgeuse)*

Tutti insieme: Grazie Marga per averci trasmesso la passione per l'Astrofisica! Viva Marga!