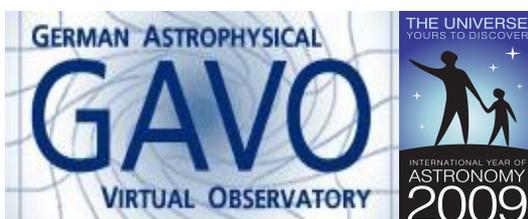


Astronomia per l'infanzia

Informazioni e contatti: <http://vo-for-education.oats.inaf.it> - iafrate@oats.inaf.it



Il nostro progetto dipende dal vostro gradimento. Se avete trovato utile il materiale che abbiamo sviluppato vi preghiamo di riconoscerlo nei vostri lavori, scriverci una mail (iafrate@oats.inaf.it) o mettere un mi piace sulla nostra pagina Facebook (www.facebook.com/VOedu). Grazie!



Florian Freistetter, ZAH, Heidelberg
florian@ari.uni-heidelberg.de
Giulia Iafrate, INAF-OATs, Trieste
iafrate@oats.inaf.it

Introduzione

L'Osservatorio Virtuale (VO) non è solo uno strumento essenziale per gli astronomi professionisti, esso è anche molto utile per la didattica e la divulgazione.

Il VO viene spesso proposto alle scuole superiori e all'università, gli studenti possono lavorare con veri dati scientifici e provare l'emozione della ricerca scientifica.

Il cielo, i pianeti e le stelle però non sono interessanti solo per gli studenti – anche i bambini rimangono affascinati dall'astronomia e il VO permette di introdurli ad alcuni fenomeni di base.

Utilizzando il programma „Stellarium“ mostreremo come alcune caratteristiche fondamentali del cielo possano essere sperimentate dai bambini in età prescolare.

Stellarium

Stellarium (<http://www.stellarium.org>) è un software gratuito che simula il cielo e il moto dei corpi celesti. Si possono specificare qualsiasi località sulla Terra, qualsiasi data sia passata che futura e vedere come appare il cielo in quel momento.

Aprire la finestra “posizione” - selezionarla dal menu sulla sinistra o premere „F6“. Scegliere una località dall'elenco oppure inserire direttamente le coordinate geografiche della propria città.



Figura 1: Scegliere una località

Nella finestra „Data e ora“ („F5“) inserire la data e l'ora desiderate. Stellarium rappresenta il cielo come apparirebbe dalla località e nel momento selezionati. Il moto dei corpi celesti avviene in tempo reale quindi, nell'ipotesi di

osservare il cielo per più 24 ore, si vedrebbe il Sole sorgere, tramontare e sorgere di nuovo. Probabilmente non si ha tempo di aspettare così a lungo: per ovviare a questo problema accelerare e rallentare lo scorrere del tempo con i pulsanti di controllo:



Figura 2: Controllare il tempo



Figura 3: Opzioni

Per conoscere la posizione di un certo oggetto in cielo aprire la finestra “Cerca” del menu („F3“). Per impostare come il cielo viene rappresentato da Stellarium aprire la finestra “opzioni del cielo” („F4“). Qui è possibile specificare quanto grosse dovrebbero apparire le stelle („scala relativa“) e quante se ne vogliono vedere („scala assoluta“). Si può rimuovere l'effetto dell'atmosfera terrestre che diffonde la luce del Sole e ci fa apparire il cielo chiaro e azzurro. Senza atmosfera potremmo osservare le stelle anche di giorno.

Si possono visualizzare i pianeti, le loro orbite e gli sciami di stelle cadenti.

Si possono disegnare le linee delle costellazioni in cielo oppure visualizzare le loro rappresentazioni artistiche. Si possono leggere le storie e i miti sulle costellazioni e vedere le costellazioni di altre culture.

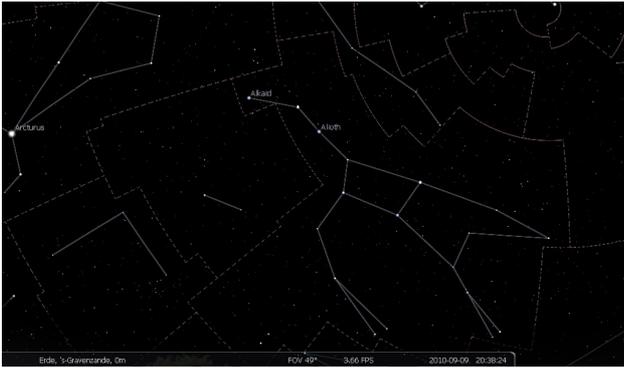


Figura 4: Costellazioni: linee



Figura 5: Costellazioni: rappresentazioni artistiche

Stelle e costellazioni

Stellarium è lo strumento ideale per far conoscere le costellazioni ai bambini. Iniziare con un cielo “pulito”: senza linee o altri indicatori, solo le stelle.

Questa immagine può essere proiettata su uno schermo grande e i bambini possono provare a riconoscere alcune figure.

Quali figure vedono in cielo? I bambini possono disegnare le loro costellazioni e successivamente confrontarle con quelle di Stellarium.

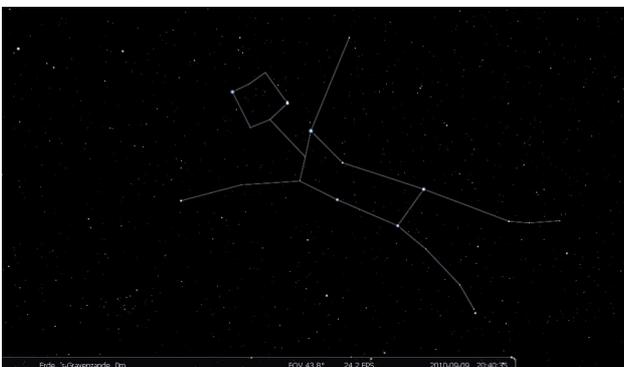


Figura 6: L' „uomo rotante“ dei Navajo

Come trovare il Grande Carro? Chi vede le stelle che sembrano un carretto o un berretto?

C'è qualcuno che riconosce un orso, come gli antichi che hanno chiamato questa costellazione “Orsa Maggiore”? Altre culture hanno individuato costellazioni completamente differenti. Gli indiani Navajo hanno collegato le stelle dell'Orsa Maggiore a formare delle persone danzanti, mentre gli Inuit (popolazione delle regioni artiche) hanno riconosciuto non un orso ma una renna.

Visualizzare le costellazioni e accelerare lo scorrere del tempo per dimostrare come le stelle appaiono muoversi nel corso della notte a causa del moto della Terra. E' ben visibile che alcune costellazioni – es. l'Orsa Maggiore – siano sempre presenti in cielo durante la notte e non tramontino mai. Tutte le stelle ruotano attorno al polo nord celeste, posizionato molto vicino alla stella polare.



Figura 7: La renna degli Inuit

Inquinamento luminoso

Dopo aver osservato le stelle nel cielo di Stellarium si può chiedere ai bambini se hanno mai visto un cielo così dal vivo. Molti di loro vivranno in città dove le luci rendono il cielo chiaro e da dove sono visibili solo poche stelle. Stellarium permette di dimostrare gli effetti dell'inquinamento luminoso (che non è dannoso solo per gli astronomi, ma anche per molti animali e piante),

Aprire la finestra “Opzioni Visualizzazione” (“F4”) e specificare il valore dell'inquinamento luminoso in una scala da 1 a 9. 1 è il cielo più buio possibile e 9 un cielo estremamente inquinato come quello delle città.

Cieli con valori di inquinamento luminoso 1 o 2 non si trovano in nessuna località dell'Europa centrale o di altre zone altamente popolate; per vedere un cielo con valore 3 bisogna allontanarsi di molto dalle città. Per la maggior parte delle persone la normalità è un cielo 8 o 9.

Mostrando un cielo con differenti valori

dell'inquinamento luminoso si può mostrare ai bambini tale problema e spiegare loro che le stelle che normalmente vedono nel cielo reale non sono tutto quello che il cielo ha da offrire.



Figura 8: Cielo scuro



Figura 9: Cielo inquinato

Altre possibilità

Stellarium offre molte altre possibilità per illustrare i fenomeni celesti.

Si può far vedere come i pianeti appaiono differenti dalle stelle per il loro elevato moto in cielo e come i satelliti siano visti muoversi ancora più velocemente.

Oppure vedere come la visione del cielo cambia da differenti località sulla Terra o in differenti stagioni.

In rete sono presenti molti altri esempi, seguire i link da stellarium.org.