BOLLETTINO
DELL'INAF – OSSERVATORIO ASTRONOMICO DI PALERMO
N. 108 – NOVEMBRE 2022

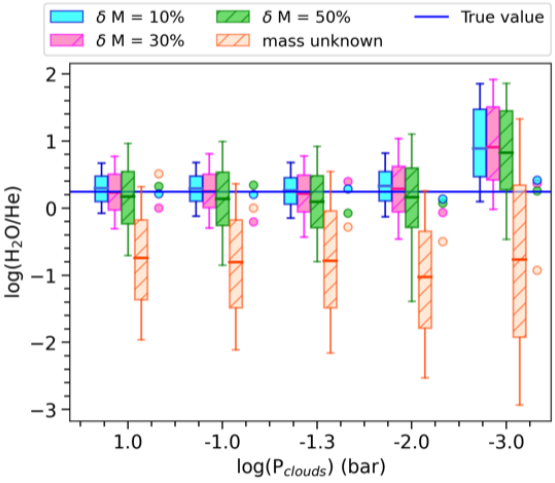
ARTICOLI PUBBLICATI O ACCETTATI PER LA PUBBLICAZIONE

ANALYSIS OF THE PLANETARY MASS UNCERTAINTIES ON THE ATMOSPHERICAL RETRIEVAL ACCURACY

C. Di Maio, Q. Changeat, **S. Benatti, G. Micela**

Accettato per pubblicazione nella sezione 10. "Planets and planetary systems" della rivista Astronomy and Astrophysics https://arxiv.org/abs/2211.02897

Le proprietà delle atmosfere esoplanetarie dipendono da diversi parametri, interconnessi tra loro, e per questo difficili da determinare. La massa dei pianeti gioca un ruolo fondamentale nella determinazione dell'altezza di scala dell'atmosfera e con essa anche il peso molecolare medio dei gas che la compongono. Analogamente, anche le nubi, mascherando la reale altezza di scala atmosferica, rendono difficile la corretta determinazione delle proprietà dell'atmosfera. In questo lavoro viene studiato l'impatto che la nostra conoscenza della massa del pianeta ha sul recupero delle proprietà delle atmosfere esoplanetarie che la missione ARIEL avrà il compito di osservare, identificando in quali casi e con quale precisione dobbiamo misurare la massa del pianeta per ottenere accurati parametri atmosferici.



Recupero del rapporto tra acqua ed elio presenti nell'atmosfera planetaria al variare dell'incertezza sulla massa e dell'altitudine delle nubi. La nostra capacità di recupero aumenta significativamente con una incertezza sulla massa pari al 50%.

Utilizzando TauREx abbiamo simulato gli spettri in trasmissione di alcuni possibili pianeti che verranno osservati da ARIEL supponendo diversi possibili scenari: una atmosfera primaria di un gioviano e di un nettuniano caldo e l'atmosfera secondaria di una super-Terra, considerando anche l'eventuale presenza di nubi a diversa altitudine. Inoltre, abbiamo studiato l'impatto del rapporto segnale/rumore sul recupero dei parametri atmosferici in funzione della lunghezza d'onda, sottolineando l'importanza di garantire un adeguato rapporto/segnale in particolare nella regione dello spettro a minore lunghezza d'onda, che risulta cruciale per la determinazione della altitudine delle nubi e di conseguenza per recuperare accuratamente tutti gli altri parametri atmosferici.

Lo studio suggerisce che una precisione della massa del 50% risulta sufficiente per determinare la composizione della atmosfera del pianeta mentre un recupero dei parametri atmosferici senza alcuna informazione preliminare sulla massa planetaria potrebbe portare a degenerazioni nei parametri di atmosfere primarie con nubi e/o atmosfere secondarie.

SPATIAL AND DYNAMICAL STRUCTURE OF THE NGC\,2264 STAR-FORMING REGION

E. Flaccomio, G. Micela, G. Peres, S. Sciortino, E. Salvaggio, L. Prisinzano, M. G. Guarcello, L. Venuti, R. Bonito, I. Pillitteri

Accettato su A&A: https://www.aanda.org/articles/aa/pdf/forth/aa44872-22.pdf

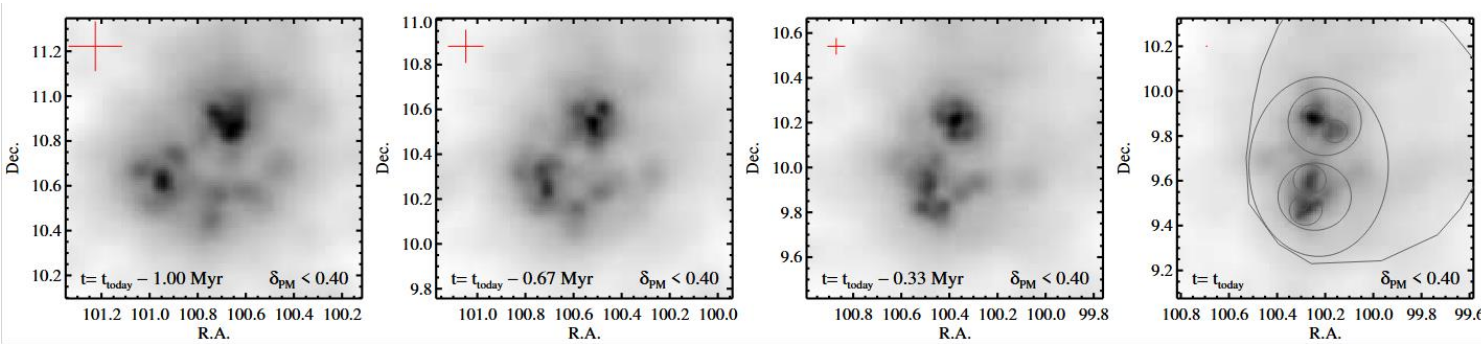
I processi che portano dalle nubi molecolari alle protostelle, alle associazioni stellari e l'evoluzione di entrambe, sono temi di ricerca attivi. Abbiamo studiato, NGC 2264, una regione di formazione stellare di riferimento in cui questi problemi possono essere studiati con profitto.

Come primo passo, abbiamo assemblato un nuovo ed ampio campione di membri di NGC 2264, utilizzando nuove osservazioni nei raggi X, ottenute con il telescopio XMM-Newton dell'ESA, dati ottenuti dalla missione GAIA (ESA), ed una vasta collezione di cataloghi da letteratura. A seguito di precedenti indicazioni che suggerivano che l'associazione si estendesse significativamente oltre l'area meglio studiata in precedenza, la nostra ricerca copre un'ampia regione del cielo, di 2,5x2,5 gradi.

Analizzando la distribuzione spaziale di circa 2200 membri di NGC 2264 abbiamo definiamo nuove sotto-strutture, stimato una nuova distanza media, 722+/-2pc, e scoperto che le regioni più assorbite, in cui il processo di formazione è attivo, sono ~20pc più lontane da noi, all'interno della nube molecolare. Moti propri e velocità radiali rivelano una dinamica complessa: l'intera struttura si espande e ruota nel piano del cielo. Al contempo, si osserva il collasso e la coalescenza di due sotto-strutture verso una regione di formazione stellare recente.

La frazione di stelle che ancora posseggono un disco di accrescimento varia in modo significativo nel campo di vista, suggerendo che il processo formazione stellare è attivo da diversi milioni di anni. Un'anomala carenza di

dischi attorno alla stella brillante S Mon (tipo spettrale O VII) può essere attribuita o alla foto-evaporazione dei dischi da parte della stella calda, o ad un'età più avanzata delle stelle.
Le principali conclusioni di questo lavoro sono le seguenti: NGC 2264 non è dinamicamente rilassato e la sua configurazione attuale è il risultato di molteplici processi dinamici; la nube molecolare ha iniziato a formare stelle diversi milioni di anni fa, e abbiamo probabilmente identificato il processo fisico responsabile dell'attuale attività di formazione.



Mappe di densità stellare previste in tre epoche passate: 1, 0,67 e 0.33 milioni di anni fa (da sinistra a destra) nel passato, più la presente (a destra). Per queste mappe abbiamo utilizzato solo stelle con incertezze sui moti propri < 0.4 mas/anno e le incertezze massime sulle posizioni riproiettate, ad un sigma, sono indicate dalla croce rossa nell'angolo in alto a sinistra. Le mappe di densità sono smussate utilizzando un kernel adattivo.

FABIO REALE NELLA WORLD'S TOP 2% SCIENTISTS

Università, classifica mondiale dei migliori ricercatori:
Tra i nomi dei professori inseriti nella World's Top 2% Scientists, la graduatoria planetaria delle scienziate e degli scienziati con livello più elevato di produttività elaborata dalla Stanford University, vi sono 86 docenti palermitani e tra questi quello di Fabio Reale. Complimenti!
Per approfondimenti: https://www.palermotoday.it/cronaca/universita-classifica-mondiale-docenti-palermitani.html

A PALERMO IL CONGRESSO "REALTÀ VIRTUALE E REALTÀ AUMENTATA PER LA DIFFUSIONE DELLA SCIENZA: NUOVE FRONTIERE E NUOVE SFIDE"

Dal 28 novembre al 2 dicembre 2022, presso l'Aula "Cocchiara" dell'Area della Ricerca del CNR e allo IEMEST, si è svolto un congresso sulle Tecnologie Innovative per la ricerca, la didattica, la divulgazione e lo sviluppo del territorio. L'evento è stato organizzato dall'INAF Osservatorio Astronomico di Palermo G.S. Vaiana in collaborazione con le altre sedi dell'INAF - Istituto Nazionale di Astrofisica, con il CNR ITD - Istituto Tecnologie Didattiche e l'ICAR CNR di Palermo, con Visit Lab Cineca e con lo I.E.ME.S.T. Istituto Euro MEditerraneo di Scienza e Tecnologia, nell'ambito del progetto Prin INAF Virtual Reality and Augmented Reality for Science, Education and outreach. È stato un momento di confronto all'interno dell'INAF e tra enti di ricerca, università, scuole, istituzioni pubbliche e private e aziende operanti nel settore, per fare il punto sull'uso delle nuove tecnologie per la comunicazione e la diffusione della scienza e promuovere uno scambio di esperienze su ricerche, buone prassi, attività, idee e progetti nel campo della comunicazione, della didattica e della divulgazione scientifica, attraverso la realtà virtuale, la realtà aumentata, la robotica e la robotica educativa e le ICT in genere, anche in connessione con tematiche trasversali.

Tra i membri del SOC, Laura Daricello, Laura Leonardi e Salvatore Orlando e del LOC anche Salvatore Speziale, Simonetta Visalli e Gera Genco Russo. Tra gli invited speaker anche numerosi ricercatori dell'INAF OAPa:

Laura Daricello	PRIN INAF "Virtual Reality and Augmented Reality for Science, Education and Outreach"
Laura Leonardi	Ambienti virtuali e aumentati: come ti spiego l'astrofisica

BOLLETTINO

DELL'INAF – OSSERVATORIO ASTRONOMICO DI PALERMO

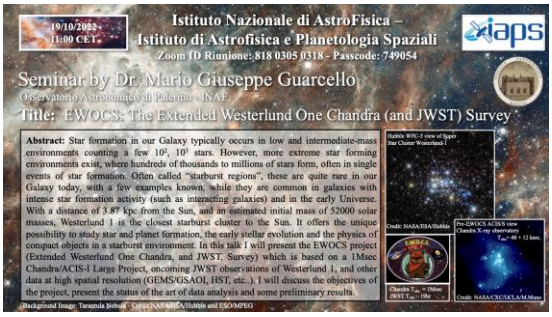
N. 108 – NOVEMBRE 2022

Laura Leonardi, Salvatore Speziale	Tecnologie innovative per la valorizzazione, la tutela e la fruizione del patrimonio culturale: esperienze all'INAF OAPa
Salvatore Orlando	3DMAP-VR: a project for the visualization of astrophysical phenomena through High Performance Computing and Virtual Reality
Sara Bonito	New technologies and inclusion: an international INAF/Vera C. Rubin Legacy Survey of Space and Time (LSST) collaboration
Ugo Lo Cicero	Visualizzazione e analisi in VR di modelli scientifici con Unreal Engine
Sabina Ustamujic	Modelli e osservazioni per una scienza più inclusiva con l'Osservatorio Vera C. Rubin
Marco Miceli	Starblast: a VR tour of the outcome of stellar explosions

Hanno partecipato anche numerose aziende e ci sono stati spazi per testare alcune esperienze immersive nelle zone exhibit. Inoltre il 2 dicembre nei locali dello IEMEST è stato possibile fare l'esperienza della CAVE immersiva e del CODYMAZE. Il congresso è stato cofinanziato dalla Direzione Scientifica dell'INAF, dall'Ufficio Comunicazione di Presidenza e dall'INAF Osservatorio Astronomico di Palermo.
In media 150 persone al giorno hanno seguito in streaming i talk anche attraverso il canale youtube di eduinaf. Maggiori informazioni nel servizio di Mediainaf A Palermo, realtà virtuale e realtà aumentata per la diffusione della scienza, intervista Laura Daricello, Caterina Boccato e Bartolo Sammartino, a cura di Giuseppe Fiasconaro, con le riprese di Laura Leonardi, sul sito del congresso, sulla pagina facebook del congresso e inoltre nell'intervista ad Antonella Guidazzoli (responsabile del VisitLab del CINECA) e nell'intervista a Federico Di Giacomo (INAF) sulla postazione in realtà virtuale per due dei grandi progetti in cui l'INAF è in prima linea: ASTRI Mini Array e l'Osservatorio SKA (SKAO), nei servizi di Giuseppe Fiasconaro.

GUARCELLO INVITATO A TENERE ALCUNI SEMINARI

Mario Guarcello il 9 novembre è stato invitato a tenere un seminario in remoto per lo IAPS dal titolo "EWOCS: The Extended Westerlund One Chandra (and JWST) Survey", in cui ha presentato il progetto EWOCS ed alcuni risultati preliminari
Il prof. Valerio Bozza ha inviato Mario a tenere un seminario dallo stesso titolo il 10 novembre per l'Università degli Studi di Salerno.



SALVATORE ORLANDO INVITATO PRESSO L'UNIVERSITÀ DI AMSTERDAM

Salvatore Orlando è stato invitato a tenere un seminario dal titolo "The ashes of the phoenix: what the supernova remnants can tell us about the life and death of massive stars" presso l'Anton Pannekoek Institute for Astronomy dell'Università di Amsterdam dal 15 al 17 Novembre.
Durante la visita, Salvatore ha discusso con i colleghi del gruppo guidato dal Prof. Jacco Vink dell'Università di Amsterdam di possibili collaborazioni tra loro ed il gruppo "Supernova Remnants" dell'Osservatorio.

SARA BONITO INVITATA A TENERE UN SEMINARIO PRESSO LA RICE UNIVERSITY DI HOUSTON

Pat Hartigan ha invitato Sara Bonito presso la Rice University di Houston per tenere un seminario su Young stellar objects and their variability, in contesto Rubin LSST.

MEETING "THE STELLAR PATH" AL MUSEO DELLA SPECOLA

Si è svolto dal 23 al 25 novembre 2022, presso il Museo della Specola dell'Osservatorio, un meeting dei ricercatori afferenti al progetto ASI-INAF THE StellaR PAth, di cui è stato organizzatore e PI Antonio Maggio. All'incontro, che si è svolto in modalità ibrida, hanno partecipato in presenza Aldo Bonomo (responsabile del WP3) e Gloria Guilluy di INAF-OATO, Fabio Reale (responsabile WP1), Costanza Argiroffi e Paolo Pagano del Dip. Fisica e Chimica di UNIPA, Cesare Cecchi Pestellini, Salvo Colombo, Daniele Locci, Giusi Micela, Antonino Petralia e Ignazio Pillitteri, ed inoltre Elvira Covino (INAF-OACN), Serena Benatti ed Ettore Flaccomio. Da remoto, hanno inoltre partecipato Giovanni Bruno e Nuccio Lanza (INAF-OACT), Vincenzo Andretta (INAF-OACN) e Alessandro Sozzetti (INAF-OATO). Nel corso del meeting - mirato a fare il punto sulle attività svolte, definire quelle conclusive e concretizzare i deliverables finali del progetto - sono state offerte le seguenti presentazioni:
A. Maggio, Introduzione al meeting e stato del progetto
F. Reale, A. Petralia, On the Coronal Temperature in Solar Microflares

P. Pagano, Solar (and stellar) CMEs
I. Pillitteri, XUV Observations (and flares) along THE StellaR Path
S. Colombo, MHD modeling of SPI
A. Maggio, XUV irradiation of young exoplanetary atmospheres
D. Locci, Searching for signatures of X-ray induced chemistry in the spectra of exoplanetary atmospheres
C. Cecchi Pestellini, Modelli analitici del profilo termico atmosferico
A. Bonomo, Attività WP3: IR spectroscopy diagnostics, and project deliverables

Infine, la Dr.ssa Gloria Guilluy ha tenuto un seminario dal titolo Exoplanetary Atmospheres with GIANO@TNG, aperto a tutti i ricercatori dell'Osservatorio.

RIUNIONE CON TUTTO IL PERSONALE OAPA SULLO STATO DI AVANZAMENTO DEL PROGETTO DI ACQUISIZIONE DI NUOVI LOCALI

Venerdì 25 Novembre alle ore 15 si è svolta in via telematica una riunione con tutto il personale OAPa, in cui il Direttore ha illustrato lo stato di avanzamento del progetto di acquisizione di nuovi locali da adibire ad uffici di INAF-OAPa e relativi servizi, come annunciato nel Consiglio di Struttura del 1/4/2022 e ulteriormente discusso al Consiglio di Struttura del 3/11/2022.

SEMINARI

Giuliana Cosentino (Chalmers University of Technology, SE)	8 novembre ore 15:00	Feedback from Supernova Remnants: triggering Star Formation in the ISM
Marcell Tessenyi (BSS Italia)	14 novembre ore 15:00	Mauve and Twinkle: UV and infrared satellites delivered through a new model
Gloria Guilluy (INAF-OATo)	25 novembre ore 11:00	Exoplanetary Atmospheres with GIANO@TNG

Chi volesse proporre un seminario può contattare gli organizzatori dei seminari, Sara Bonito e Ignazio Pillitteri.
La pagina OAPa dei seminari è http://www.astropa.inaf.it/seminari/

PERSONE: MARIA ROSALIA CAROTENUTO

Maria Rosalia Carotenuto è risultata vincitrice del corso di Dottorato di ricerca in "Scienze Fisiche e Chimiche" (XXXVIII ciclo) presso l'Università degli Studi di Palermo. La borsa, incentrata sulla tematica "Conservazione e valorizzazione di beni culturali di interesse astronomico", è frutto del dialogo intercorso tra INAF-Osservatorio Astronomico di Palermo e Università di Palermo, per incentivare la ricerca nell'ambito della conservazione del patrimonio scientifico, che presenta particolari specificità e richiede opportune competenze. Il progetto verrà svolto sotto la supervisione del Dr. Giuseppe Cavallaro del Dipartimento di Chimica e Fisica di Palermo e si occuperà principalmente dello studio di strategie sostenibili per la riduzione della concentrazione di inquinanti acidi all'interno di teche espositive in ambienti museali, identificati come responsabili nell'attivazione di particolari forme di degrado a carico dei beni esposti. Il Museo della Specola è stato individuato come laboratorio ideale in cui testare tali strategie.
Congratulazioni a Maria e bentornata a bordo!

INTERVENTI DI CONSERVAZIONE SU BENI ESPOSTI PRESSO IL MUSEO DELLA SPECOLA

In seguito a bando pubblico emesso dal Sistema Museale d'Ateneo, Maria Rosalia Carotenuto è stata selezionata per lo svolgimento di interventi di conservazione sul Modello di Marte e sul ritratto di Herschel, esposti presso il Museo della Specola, che presentano importanti segni di degrado e lacune.
Gli interventi saranno svolti in loco, senza richiedere, quindi, lo spostamento delle opere.

BOLLETTINO

DELL'INAF – OSSERVATORIO ASTRONOMICO DI PALERMO

N. 108 – NOVEMBRE 2022

"COSMIC PAGES", "TOUCH SKY" E L'EVENTO "PAGINE DI STELLE, VIAGGIO TRA GLI ATLANTI CELESTI DEGLI OSSERVATORI ITALIANI"

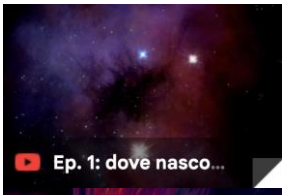
Il 22 novembre si è svolto a Roma l'evento "Pagine di Stelle, viaggio tra gli atlanti celesti degli Osservatori italia ni", realizzato dal Servizio Biblioteche, Musei e Terza Missione dell'INAF. Si tratta della presentazione dei risultati di un lavoro molto ricco, esito di due progetti distinti ma complementari, "Cosmic Pages" e "Touch Sky", che hanno condotto all'allestimento della mostra virtuale "Look up! Sfoglia il cielo con un dito", alla pubblicazione del catalogo "Cosmic pages: atlanti stellari negli osservatori astronomici italiani", alla pianificazione di laboratori didattici in collaborazione con Save The Children, al documentario "Touch Sky" sul patrimonio storico relativo agli atlanti custoditi nelle sedi INAF di tutta Italia. Al progetto ha preso parte anche l'Osservatorio Astronomico di Palermo che si è occupato del censimento degli atlanti celesti della sezione antica della Biblioteca, della selezione dei materiali da esporre in mostra e della partecipazione al documentario. Il catalogo, inoltre, è a cura di Ileana Chinnici (INAF-OAPa) e Mauro Gargano (INAF-OAC). Per saperne di più: https://lookup.inaf.it/home-page

VISITE AL MUSEO DELLA SPECOLA

Un gruppetto di insegnanti della scuola media di Misilmeri ha visitato il Museo nel pomeriggio del 4 novembre, guidato da Ileana Chinnici.
Il 7 novembre l'Istituto Paritario Trinacria è venuto in visita all'Osservatorio per un incontro in aula sulle attività di ricerca e divulgazione dell'OAPa e per una visita guidata al Museo della Specola. Si tratta degli ultimi appuntamenti al Museo, prima di alcuni lavori e della nuova gestione delle visite.

SALVATORE ORLANDO E LE 12 DOMANDE PER CONOSCERE L'UNIVERSO

Il 3 novembre è stata inaugurata una nuova web serie dal titolo "12 domande per conoscere l'Universo" ideata e curata da Salvatore Orlando e il team 3DMAP-VR. Le puntate, pubblicate ogni giovedì sul canale youtube di OAPa e rilanciate su FB di OAPa, utilizzano un linguaggio fatto di immagini e testo, tipico delle nuove piattaforme social come TikTok. La web serie, che si propone di rispondere a 12 domande sull'Universo con l'aiuto di brevissimi video ciascuno di essi della durata di circa 3 minuti, è nata per avvicinare alla ricerca astronomica gli utenti più giovani, ma non solo, e sta riscuotendo grande successo di interazioni anche sul canale FB di OAPa. Le puntate già pubblicate sono qui e ciascun video risponde in modo semplice ad una domanda che definisce anche il titolo del video:



Ep. 1 - Dove nascono le stelle? https://youtu.be/uskYYCb6lxI

Ep. 2 - Come nascono le stelle? https://youtu.be/NWo2Z-ahBYs

Ep. 3 - Cosa è la corona delle stelle? https://youtu.be/uK_kLydAoc0

INAF – OSSERVATORIO ASTRONOMICO DI PALERMO, Piazza del Parlamento n. 1 – CAP 90134, Palermo

Tel. 091-233247/261 – Fax 091-233444 – e-mail: laura.daricello@inaf.it - laura.affer@inaf.it

BOLLETTINO

DELL'INAF – OSSERVATORIO ASTRONOMICO DI PALERMO

N. 108 – NOVEMBRE 2022

Ep. 4 - Come si è formato il sistema Terra- Luna? https://youtu.be/Eci5nOPCJHU

I video prodotti sono composti soprattutto da immagini suggestive e bellissima musica. Le immagini sono ricavate da modelli sviluppati presso il nostro osservatorio nell'ambito del progetto 3DMAP-VR. I modelli sono inoltre disponibili sulla pagina web https://sketchfab.com/sorlando/models per essere esplorati in modo interattivo, anche con l'aiuto della realtà virtuale. Provate a visitarne qualcuno! La musica invece è prodotta da un bravissimo musicista ucraino, Aleksandr Shamaluev, che mette a disposizione il suo talento per accompagnare tanti video pubblicati sui social.

MARIO GUARCELLO INCONTRA GLI STUDENTI DEL NETTUNO 2

Il 14 novembre Mario Guarcello ho incontrato su meet gli studenti dell'Istituto Comprensivo Nettuno 2, a Nettuno, in provincia di Roma, e ha presentato l'INAF e l'OAPA, rispondendo poi a ruota libera alle loro domande.

SARA BONITO E MARCO MICELI ALL'ISTITUTO S.ANNA

Sara Bonito e Marco Miceli hanno portato avanti delle attività divulgative presso l'Istituto S. Anna per le quinte elementari.

Tra queste, diversi laboratori sul sistema solare, osservazioni del Sole col Sunspotter, attività con realtà aumentata, app per la realtà virtuale sul sistema solare, un seminario sul Sole, "gli astronomi rispondono", cruciverba e puzzle delle parole a tema sistema solare, spiegazione della luce e dei colori con prisma e ologrammi del sole e del sistema solare.

SALVATORE ORLANDO A "LUMEN DIES CONTAMINAZIONI LUMINOSE"

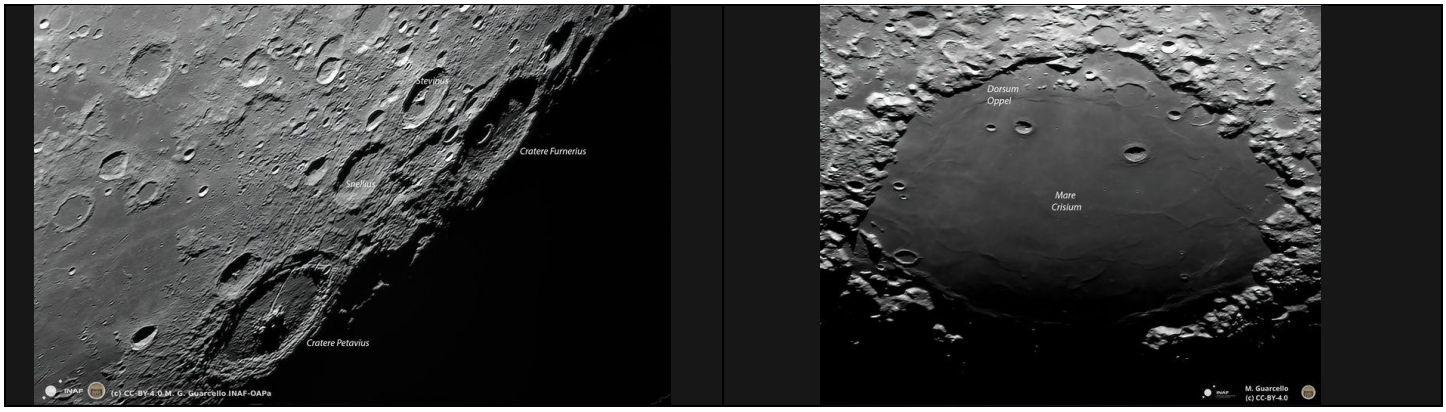
Salvatore Orlando è stato invitato a parlare della luce quale principale "messaggera" dell'universo il 26 novembre a "LUMEN DIES contaminazioni luminose" presso l'Istituto Padre Messina, nel porticciolo di Sant'Erasmo.

All'incontro partecipavano insieme uno studioso d'arte, uno studioso di Dante, Salvatore come astrofisico, un oculista, due musicisti, un esoterista, un filosofo, un teologo, uno studioso d'ebraismo, una studiosa dell'Islam, un fotografo, un filosofo e una subacquea.

Vedi https://messina7.it/2022/11/23/lumen-dies-contaminazioni-luminose/

IL CIELO SOPRA PALERMO

Anche questo mese la nostra rubrica, pubblicata settimanalmente sulla pagina FB dell'Osservatorio, ha condiviso con il pubblico, splendide immagini del cielo riprese dai nostri telescopi come alcuni crateri e il Mare Crisum della Luna, realizzate da Mario Guarcello, un gruppo di tre galassie luminose e molto vicine tra loro nel cielo, tanto da essere note come "Il tripletto del Drago", e la spettacolare nebulosa M27 riprese da Fabrizio Bocchino.



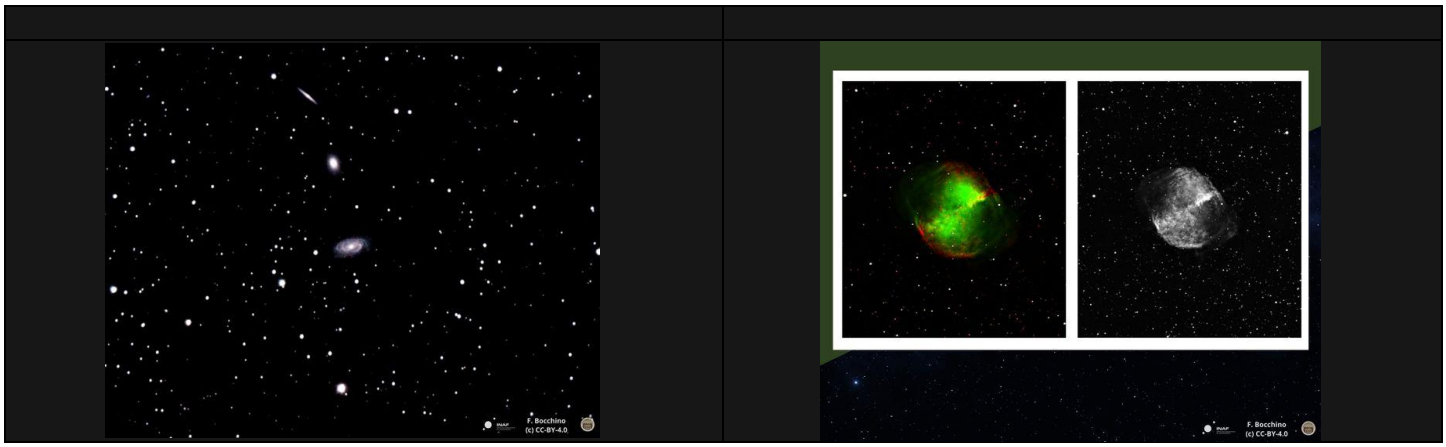
INAF – OSSERVATORIO ASTRONOMICO DI PALERMO, Piazza del Parlamento n. 1 – CAP 90134, Palermo

Tel. 091-233247/261 – Fax 091-233444 – e-mail: laura.daricello@inaf.it - laura.affer@inaf.it

BOLLETTINO

DELL'INAF – OSSERVATORIO ASTRONOMICO DI PALERMO

N. 108 – NOVEMBRE 2022



L'OAPA PER MEDIAINAF, EDU.INAF E PLAY.INAF

A Palermo, realtà virtuale e realtà aumentata per la diffusione della scienza, intervista Laura Daricello, Caterina Boccato e Bartolo Sammartino, servizio di G. Fiasconato, riprese di L. Leonardi

Le avventure di Amy nel Sistema solare, recensione, di L. Leonardi

"Discover Esa", l'Universo Esa a portata di clic, intervista a Karina de Castis di ESA e a Michiel Vullings di ATG Europe, servizio di L. Leonardi

RISORSA DIDATTICA

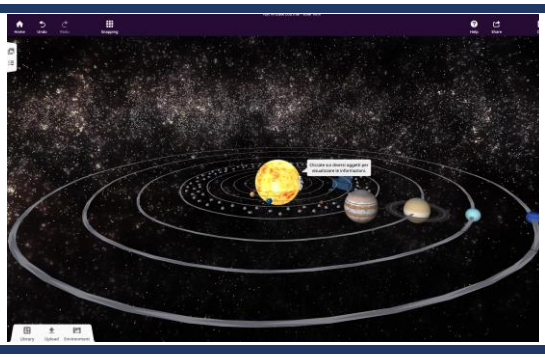
È stata pubblicata su Eduinaf una proposta didattica per l'insegnamento dell'astronomia che prevede l'utilizzo di modelli 3D in Realtà Virtuale e la Realtà Aumentata.

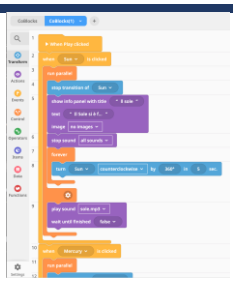
L'attività si suddivide in più fasi e si sviluppa su tre temi: la struttura del Sole, la formazione della Luna, e pianeti del Sistema Solare con anelli. Dopo una breve introduzione del contesto scientifico per ciascuno dei tre temi, l'insegnante mostra il relativo video alla classe e invita gli studenti a esplorare autonomamente i modelli 3D tramite PC individuali (se disponibili in aula informatica) oppure tramite smartphone o tablet.

Al termine, agli studenti viene richiesto di visitate una simulazione in 3D del Sistema Solare su CoSpaces, interagire con il Sole e ogni pianeta del Sistema Solare per visualizzare delle schede descrittive e, infine, rispondere a una serie di quesiti a risposta multipla.

L'attività è ideata e realizzata da Laura Leonardi, in collaborazione con Antonio Maggio e Salvatore Orlando.

Trovate qui la scheda: Astronomia in 3D: Una passeggiata nel Sistema Solare, https://edu.inaf.it/astrodidattica/3dmap-vr-sistemasolare/





INAF – OSSERVATORIO ASTRONOMICO DI PALERMO, Piazza del Parlamento n. 1 – CAP 90134, Palermo

Tel. 091-233247/261 – Fax 091-233444 – e-mail: laura.daricello@inaf.it - laura.affer@inaf.it

PLAY INAF

CODY MAZE AL CONGRESSO VR/AR DI PALERMO

Tra le esperienze innovative, i partecipanti al congresso "Realtà Virtuale e Realtà Aumentata per la diffusione della scienza: nuove frontiere e nuove sfide" (vedi news in precedenza) hanno avuto modo di testare il Cody Maze Astrofisico, un labirinto virtuale nel mondo reale che propone sfide di coding e quiz di astronomia, astrofisica ed esplorazione spaziale, aiutando a sviluppare il pensiero computazionale e le capacità di problem solving, semplicemente utilizzando il proprio cellulare e telegram. L'installazione interattiva presso l'Istituto Euro Mediterraneo di Tecnologia e Scienza (IEMEST) è stata pensata e realizzata da Laura Leonardi.