

# ANISN News

N. 62- Novembre 2012



## Prima di iniziare.....

Cari colleghi,

mettere insieme questo numero è stato molto faticoso, alla fine di agosto avevo solo tre contributi a disposizione. Ho così richiesto direttamente a vari soci un intervento, solo Susanna Occhipinti e Nino Fanelli, che ringrazio, mi hanno accontentato. L'ultimo contributo mi è arrivato dopo un mese e mezzo e varie promesse non sono state mantenute.

Sono sicura che in tantissimi avremmo qualcosa da raccontarci, da progettare, da dibattere o su cui riflettere, perchè non usare questo strumento agile per allargare il dibattito a tutti i soci ANISN? I problemi che viviamo giorno per giorno a scuola sono tanti e dividerli sarebbe di grande aiuto. **Rinnovo quindi a tutti l'invito a collaborare!**

Questo numero presenta i resoconti di alcune attività ANISN, tra cui le IBO con le riflessioni mie e degli olimpionici, l'allenamento degli olimpionici IESO e la scuola estiva sull'ecosistema montano della Valle d'Aosta (di Susanna Occhipinti), l'importante sintesi dell'attività di monitoraggio effettuata da Nino Fanelli su quello che si porta avanti in Italia come piano ISS ed il convegno EGU che si è tenuto a Vienna che aveva come tematica l'acqua (di Monica Menesini e Angela Colli).

Ripeto di nuovo l'appello a collaborare ad alcune sezioni tematiche del sito e a fare proposte per organizzare iniziative di formazione che coinvolgano almeno tre sezioni.

Grazie!

Isabella Marini [marini.isabella@gmail.com](mailto:marini.isabella@gmail.com)

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <b>Editoriale</b><br>Questo numero di ANISNnews è stato nel cassetto molto a lungo..... <a href="#">(leggi)</a>   |  | <b>Le Olimpiadi l'anno delle Olimpiadi</b><br>Isabella Marini fa alcune riflessioni sulla quinta partecipazione alle IBO di Singapore ..... <a href="#">(leggi)</a>                                     |  |
| <b>IBO e dintorni: impressioni dei 4 olimpionici</b><br>Alessandro, Giorgio, Simone e Aldo raccontano l'esperienza IBO... <a href="#">(leggi)</a>   |  | <b>Preparazione alle IESO</b><br>Susanna Occhipinti racconta, anche attraverso le parole di alcuni partecipanti, l'allenamento alle IESO argentine.. <a href="#">(leggi)</a>                            |  |
|  <b>Scuola Estiva 2012 in Valle d'Aosta</b><br>Una tradizionale e bella iniziativa ANISN organizzata da Susanna Occhipinti <a href="#">(leggi)</a> |   | <b>ISS è ancora una realtà?</b><br>Nino Fanelli fa una sintesi dell'articolato ed importante lavoro di monitoraggio che ha condotto su ISS ... <a href="#">(leggi)</a>                                  |  |
| <b>Water! L'esperienza EGU di Vienna</b><br>Il resoconto di Angela Colli e Monica Menesini sull'iniziativa EGU sull'acqua.... <a href="#">(leggi)</a>   |  | <b>....dal sito anisn.it</b><br>Stiamo aggiornando e riorganizzando il sito nazionale. Abbiamo bisogno di curatori di alcune sezioni tematiche...<br><b>....dalla redazione</b> <a href="#">(leggi)</a> |   |
| <b>Direttore: Isabella Marini</b> ( <a href="mailto:marini.isabella@gmail.com">marini.isabella@gmail.com</a> )<br>hanno collaborato alla redazione di questo numero: Anna Pascucci, Anna Lepre  |   |   |   |

## Editoriale

*di Anna Pascucci, presidente ANISN*

Questo numero di ANISNnews è stato nel cassetto molto a lungo, tanto che le notizie riportate ci proiettano in un contesto di luce e di gioia per quel che facciamo e come lo facciamo come associazione e come docenti, quasi dimenticato....quello dell'essere a scuola giorno dopo giorno con profonda motivazione, del fare il nostro mestiere con passione e impegno, del continuare a sostenere la formazione di milioni di studenti nonostante tutto e tutti. Molto diverso dal tempo buio e cieco che l'esercizio della professione docente sta vivendo in questo periodo. Due le immagini che mi vengono alla mente : un grido, non compreso dai più, come l'ululato di un lupo solitario sul senso delle 18 o 24 ore o un indefinito vociare, un rumore del fondo...Pochissimi hanno fatto lo sforzo di andare dietro e dentro il balletto delle ore. Quanti si sono chiesti del "cosa" si stesse parlando o sono andati a documentarsi per capire davvero i dati ed i contesti anche nel citare il vetusto slogan del confronto con l'Europa. Un punto, tra i tanti emerge, ed è sempre lo stesso: essere insegnante sarà mai "una professione"? L'ANISN, nel suo piccolo, con "i fatti" è trent'anni che lo "prova", ma sembra che nessuno se ne accorga...o voglia ammetterlo e all'occorrenza lo dimentichi regolarmente.

E così ho deciso di inviare questo editoriale, stridente rispetto al trasudato del suo contenuto. Rimando al prossimo numero, sperando in una riaccesa convinta determinazione e passione di sempre, l'aggiornamento sui filoni di maggiore impegno nazionale di cui in genere l'editoriale è ricco e che ci hanno visto, come sempre particolarmente impegnati a "fare" in questa ormai avanzata fase nel nuovo anno scolastico.

L'augurio non è dunque di un generico Buon anno ma di speranza forte di un anno di una Buona scuola.

Anna Pascucci

[anna.pascucci@gmail.com](mailto:anna.pascucci@gmail.com)

[torna alla prima pagina](#)

## Le Olimpiadi l'anno delle Olimpiadi

Di Isabella Marini, direttore di ANISNnews e presidente ANISN Pisa

Fare un resoconto del lavoro connesso alle IBO di Singapore sarebbe troppo lungo e per molti aspetti ripetitivo rispetto a quanto ho già raccontato in altre occasioni. Anche quest'anno si è trattato di una ricchissima esperienza professionale ed umana, corredata da belle cerimonie, lunghe giornate e nottate di traduzioni, fecondi scambi tra esperti internazionali di didattica della Biologia, una grande fatica organizzativa a vari livelli, una bella località da apprezzare velocemente e quindi cosa raccontare ai lettori di ANISNnews?

Prima di tutto la conferma della qualità del nostro lavoro sia di selezione che di preparazione. Le due medaglie d'argento e due di bronzo sono un risultato di grande valore, soprattutto se si considera che gli olimpionici di quest'anno erano alla prima partecipazione alle IBO, anche se Giorgio e Simone avevano vinto nel 2009 la medaglia di bronzo alle IESO.

Poi, ancora una volta, le prove che ho proposto al comitato responsabile delle prove sono state scelte perché i ragazzi più bravi del mondo in Biologia vi si cimentassero; i miei quesiti chiedevano di calcolare la carica di tre eptapeptidi a tre diversi pH per stabilire quale fosse il pH che dava la miglior separazione elettroforetica (chi volesse il testo può chiedermelo a [marini.isabella@gmail.com](mailto:marini.isabella@gmail.com)).

Poi da quest'anno l'ANISN ha pensato di mettere a frutto il lavoro fatto negli ultimi 5 anni per le IBO coltivando e valorizzando gli olimpionici degli anni precedenti con due iniziative. Daniele Cervettini, medaglia di bronzo alle IBO 2010 e d'argento alle IBO 2011, per due giorni ha affiancato i docenti ANISN ed universitari nella settimana di preparazione alle IBO a Castellammare.

La seconda iniziativa, di cui è stata promotore in prima persona la Presidente

Pascucci che è riuscita ad ottenere dal MIUR il relativo sostegno e finanziamento, ha consentito ad Alessio Capobianco, medaglia di bronzo sia alle IBO del 2010 che del 2011, di partecipare alle IBO di Singapore come osservatore in tutte le sedute della giuria. Alessio ci ha dato una mano nelle traduzioni e soprattutto ha ceduto alle nostre insistenze di farsi avanti col comitato internazionale dopo aver notato che in una domanda c'era un albero filogenetico che posizionava gli insetti più vicini ai *Miriapoda* che ai *Crustacea*. Alessio, grande appassionato di filogenesi, aveva letto su *Nature* che negli ultimi dieci anni sempre più prove provenienti dalla biologia evolutiva dello sviluppo e dalla filogenomica fanno ipotizzare una relazione più stretta tra insetti e crostacei che tra insetti e *Miriapoda*. I membri del comitato hanno accolto le sue osservazioni.

Un'ultima impressione prima di concludere. Poco dopo il ritorno da Singapore sono iniziate le Olimpiadi di Londra con il loro tam tam mediatico. Di qualsiasi medaglia, anche nella disciplina sportiva più sconosciuta, servizi ed interviste in tutti i telegiornali. E le nostre quattro medaglie? Ovviamente, come sempre, sotto silenzio.

Isabella Marini

[marini.isabella@gmail.com](mailto:marini.isabella@gmail.com)

[torna alla prima pagina](#)



## **Le IBO: un punto di partenza e soprattutto un punto di arrivo di un lungo viaggio.....**

*Degli Olimpionici IBO 2012: Alessandro Di Fabio, Giorgio Bianchini, Simone Potenti e Aldo Gorga*

E quando parliamo di lungo viaggio non intendiamo le quasi quattordici ore di volo che ci separavano da Singapore, sede della competizione, bensì ci riferiamo alla grande esperienza che abbiamo avuto fortuna di sperimentare. Ma facciamo un passo indietro.

Tutto comincia nelle nostre scuole. Tante ore di studio, tanto aiuto da parte dei docenti (di cui ci piace ricordare qualche nome: Antonella Conte per il liceo Banzi Bazoli di Lecce, Enzo Pellegrini e Marina Filograsso per il liceo Da Vinci di Pescara, Rosaria Petracca per il Liceo Severi di Salerno, Michela Galardini e Maria Pia Pellegrini per l'ITC Filippo Pacini di Pistoia) che hanno avuto la responsabilità di organizzare quello che è stato il primo ostacolo sulla nostra strada: le selezioni di istituto. Una selezione a "collo di bottiglia" che ha lasciato passare ben pochi studenti per ogni scuola, i futuri partecipanti della selezione regionale.

Ed ecco il secondo ostacolo, dove le cose iniziano a complicarsi. Il 27 Marzo, contemporaneamente in tutte le regioni d'Italia, migliaia di studenti si sono sfidati in una prova, elaborata e coordinata dall'ANISN (Associazione Nazionale Insegnanti di Scienze Naturali) costituita da ben cinquanta quesiti da completare in un'ora e mezza. Un onere che l'associazione prende su di se da dieci lunghi anni a cui si aggiunge l'organizzazione della fase nazionale e, dal 2008, della selezione per la finale internazionale, le IBO appunto.

Come già anticipato, prima della meta esiste ancora un ostacolo: le Olimpiadi Nazionali, ospitate il 12 Maggio scorso nella ridente cittadina di Castellammare di Stabia, ormai celebre per le sue campane, solite suonare la mattina presto, per l'acqua Acetosella, tra le altre cose sponsor dell'Istituto Nazionale Vesuviano, dove eravamo alloggiati e per la festa locale, che immancabilmente cade il giorno delle prove nazionali. Una giornata durante la quale siamo stati chiamati a rispondere a ulteriori cinquanta quesiti teorici, ugualmente preparati dall'ANISN e di difficoltà superiore a quelli della fase precedente.

Un'ultima selezione che dagli stimati oltre 25000 studenti iscritti alle fasi d'istituto (ridotti a circa 1500 in quelle regionali e a 44 in quelle nazionali) ha stilato la classifica nazionale. A partire da quest'ultima, i venti che meglio avevano saputo districarsi tra cellule staminali, genetica, fosforilazione, apparato digerente, cladistica e selezione naturale, senza tralasciare la temutissima "Miscellanea", in una prova "col botto", nel vero senso della parola (fuochi d'artificio hanno tuonato per tutta la durata del test), sono stati poi ammessi a sostenere la prova pratica, valida per la selezione della squadra nazionale da inviare alle IBO: una scatola entomologica per la prima prova (organizzata dalla Prof. Eva Godini) e amilasi e rifiuti azotati per la seconda prova (grazie alla Prof. Isabella Marini) hanno sancito la conclusione della decima edizione delle Olimpiadi delle Scienze Naturali.

Basta una veloce lettura dei numeri in gioco per avere un'idea della grandiosità dell'evento organizzato dall'ANISN, soprattutto considerando che parallelamente alla nostra competizione, ristretta al triennio delle scuole superiori, se ne svolgeva un'altra più orientata alle Scienze della Terra, in tutto e per tutto simile alla nostra, e indirizzata ai più giovani studenti del biennio. Studenti che insieme a noi hanno assistito alla cerimonia di premiazione (e all'indimenticabile Canto dell'Evoluzione scritto dai Prof. Vincenzo Boccardi e Clementina Todaro, eseguito da tutti grazie alla direzione coinvolgente dello stesso Prof. Boccardi) tenutasi sabato 13 Maggio, durante la quale sono stati annunciati i migliori dieci della graduatoria, premiati con uno stage di preparazione alle olimpiadi internazionali ancora una volta organizzato e realizzato dall'ANISN, in collaborazione con il CNR di Napoli-Portici e la seconda università degli studi di Napoli: una settimana di "full-immersion" nella Biologia, tra Chiroteri e batteri, biologia molecolare e botanica, in un tour de force comprensivo di lezioni notturne di Biochimica della Prof. Isabella Marini e di approfondimenti sull'oloturina dell'ex-olimpionico Daniele Cervettini.

Dopo una "breve e necessaria" parentesi dovuta agli esami di stato, il 7 Luglio riprende finalmente il nostro viaggio verso la tanto agognata meta: la 23a edizione delle Olimpiadi Internazionali di Biologia, che si sarebbe tenuta a Singapore dal 16 dello stesso mese. In poche parole un'altra settimana di duro lavoro e tanta, tanta Biologia. Fortuna di essere in buone mani, accompagnati dalle Proff. Isabella Marini e Anna Pascucci dell'ANISN, e dal nostro ex-compagno e veterano delle IBO, Alessio Capobianco. In realtà per tutta la durata delle competizioni abbiamo visto ben poco i nostri accompagnatori, che

lavoravano alla discussione ed alla traduzione delle prove nella Giuria Internazionale, mentre noi in prima linea ci siamo trovati davanti a ben quattro prove pratiche della durata di un'ora e mezza ciascuna (con argomenti rispettivamente di anatomia animale ed ecologia, anatomia e fisiologia vegetale, biochimica e biologia molecolare) e due prove teoriche da tre ore effettuate due giorni dopo.



*Da sinistra: Simone Potenti, Giorgio Bianchini, Anna Pascucci, Isabella Marini, Alessio Capobianco, Aldo Gorga, Alessandro Di Fabio nel campus universitario di Singapore.*

Lo stress era palpabile, ma non sono mancati certamente momenti di svago, tra una visita e l'altra a quella piccola perla che è Singapore, un paese all'avanguardia in ogni campo eppure completamente immerso nella natura e ricco di tradizioni, il quale pur non possedendo risorse naturali riesce a prosperare grazie all'inventiva e al lavoro dei suoi abitanti che hanno cercato di mostrarci attraverso i loro grandi parchi a tema (tra cui il Jurong Bird Park, dedicato all'ornitologia, l'Underwater World, un acquario dotato di galleria panoramica, e il Singapore Zoo) o le particolari tecnologie di raccolta e conservazione dell'acqua (come il neWater Plant, in cui, attraverso un particolare processo di ultrafiltrazione, l'acqua di scarico torna addirittura potabile, o il Marina Barrage, uno dei 17 reservoir della nazione, dove abbiamo, tra le altre cose, costruito e fatto volare un aquilone, o almeno ci abbiamo provato).

Una settimana, come si può ben capire, pienissima, ma ben ripagata: durante la cerimonia di chiusura sono state assegnate le medaglie e con grande orgoglio ne abbiamo ricevute due di bronzo e due d'argento, che collocano l'Italia al terzo posto tra le nazioni dell'occidente europeo, dopo Germania e Inghilterra e insieme a Svizzera e Paesi Bassi, confermando la competitività della scuola italiana pre-riforma a livello europeo e l'impegno di grande qualità dell'ANISN nella selezione e preparazione dei migliori studenti italiani.

Ma più di tutte le medaglie ciò che ci rimane di questa esperienza sono i nuovi rapporti instaurati, sia con gli altri ragazzi italiani che hanno partecipato allo stage di preparazione, sia con i ragazzi dei 59 paesi che hanno vissuto insieme a noi l'esperienza delle IBO a Singapore (a cui vanno ad aggiungersi anche i "fratelli maggiori" dello staff): sebbene l'agonismo sia parte imprescindibile di competizioni come questa, l'importante non è né vincere, né partecipare, ma divertirsi. Noi ci siamo riusciti, e pensiamo anche i professori, tra le esibizioni a mandolino e tamburello dei Prof. Boccardi e Piccioni e la correzione dei nostri strafalcioni.

Ci auguriamo dunque che questa tradizione continui, e che gli imminenti tagli dovuti alla difficile congiuntura economica non mettano a repentaglio quella che è un'opportunità per crescere e migliorare non solo per noi studenti, ma per l'intera Nazione.

Giordio Bianchini, Alessandro Di Fabio, Aldo Gorga e Simone Potenti

[torna alla prima pagina](#)

## L'allenamento IESO 2012

*Di Susanna Occhpinti, socia ANISN Val d'Aosta*

### **Lo Stage**

Anche quest'anno si è tenuto presso il Polo di Geologia di Unicam, da domenica 8 luglio alla domenica successiva, il consueto stage di preparazione dei ragazzi che parteciperanno alla finale delle Olimpiadi Internazionali delle Scienze della Terra, che si svolgeranno in Argentina dall'8 al 15 ottobre.

Da anni ormai l'Università di Camerino è diventata un punto di riferimento nella preparazione della squadra italiana, collaborando con l'ANISN nell'ambito del progetto UNICAM\_earth.

Forte dell'esperienza degli scorsi anni, che ha visto gli studenti impegnati ottenere importanti risultati specialmente nelle IESO 2011, UNICAM ha organizzato nuovamente lo stage estivo residenziale di una settimana, in cui gli studenti sono ospitati, insieme a due docenti ANISN, nei collegi universitari e nelle strutture didattico-scientifiche del Polo di Geologia.

### **Il gruppo dei ragazzi**

I 10 ragazzi, 7 ragazzi e 3 ragazze, i primi 4 dei quali andranno a sostenere le prove internazionali, sono quindi gli alunni di classe prima o seconda secondaria di 2° che meglio si sono classificati sull'intero campo nazionale, vincendo così la possibilità di essere ospitati presso Unicam per testare le proprie conoscenze.

### **La struttura dello stage**

Durante lo stage si sono alternati momenti teorici e momenti pratici di grande contenuto scientifico, tenuti da docenti universitari e delle scuole secondarie, nonché laboratori, uscite ed escursioni, esercitazioni, test di simulazione e visite a Musei naturalistici, secondo un programma intensivo, ma estremamente vario ed entusiasmante, che ha cercato di alternare in modo equilibrato le lezioni teoriche alle esperienze pratiche. I ragazzi hanno frequentato lezioni di geomorfologia, sismologia, vulcanologia, tettonica, fisica dell'atmosfera, oceanografia e astronomia ma hanno anche fatto attività sul campo come: riconoscimento di rocce e minerali, ricerca di fossili, studio del paesaggio, lettura di carte geologiche, rilevamento geologico e osservazione astronomica.

### **Un incentivo motivazionale: gli esercizi in itinere**

L'esperienza degli anni passati ha insegnato che, nonostante l'impegno dei ragazzi sia elevato e la loro partecipazione estremamente attiva, i ritmi serrati e il duro carico di lavoro dello stage possono a volte far abbassare il grado di coinvolgimento nei partecipanti, soprattutto per quelli che non partiranno per le prove internazionali. Così quest'anno le lezioni teoriche si sono alternate con lo svolgimento di prove IESO degli anni passati accuratamente selezionate: una sorta di gara che ha permesso soprattutto di verificare le aree che richiedevano più attenzione e di fornire agli studenti un buon elemento di autovalutazione delle proprie conoscenze.

### **Vecchie e nuove leve assieme: un travaso di conoscenza!**

Novità di quest'anno, sono tornati in Ateneo per uno stage estivo anche i ragazzi che hanno partecipato alle Olimpiadi negli anni scorsi. I nuovi studenti hanno quindi avuto l'opportunità di confrontarsi anche con i loro coetanei ed avere utili consigli, dal momento che il vincitore della scorsa edizione delle Olimpiadi Internazionale, Alessandro Manieri, del liceo scientifico di Lecce, si è allenato proprio in Unicam ed è tornato nuovamente a Camerino, soddisfatto per il risultato ottenuto e pronto a nuove sfide. La parziale sovrapposizione dei due gruppi ha certo rappresentato un impegno logistico notevole, ma lo staff organizzativo ha creduto nel valore aggiunto che un'esperienza di questo tipo porta con sé.

Scrivo Giulia, una delle partecipanti allo stage.

*“Che sia stata un'esperienza meravigliosa non ci sono dubbi: avere la possibilità di seguire delle lezioni di docenti universitari, approfondendo argomenti che, purtroppo, spesso a scuola vengono trascurati per il poco tempo a disposizione, è sicuramente un'occasione da non lasciarsi sfuggire. Ci è stata data la possibilità di chiarire i nostri dubbi e le nostre lacune su argomenti già noti, di imparare molte cose del tutto nuove, che ho avuto il piacere di "scoprire" e capire, di approfondire alcune branche particolarmente interessanti delle scienze della terra, di cui prima avevo sottovalutato la bellezza.*

*In generale, riguardo alle lezioni, il ritmo è stato un po' serrato ma capisco che è stato fatto per il bene della nostra preparazione. Credo che una difficoltà comune sia stata riuscire a mantenere alto il livello di concentrazione fino alla fine della lezione, probabilmente perchè non siamo abituati a lezioni così lunghe tenute da un solo prof e su una sola materia. In realtà un primo passo nel mondo dell'università.*

*Per quanto mi riguarda il lavoro sul campo, "toccare con mano" per così dire, è stata la parte più divertente e significativa, forse anche perchè non avevo avuto esperienze simili prima: misurare la portata del torrente, usare la bussola geologica, smartellare a caccia di fossili per me è stato più che fantastico, probabilmente anche per il mio amore per la natura e per lo starle a contatto. Ma, andando un attimo al di là delle conoscenze, competenze, abilità che ho potuto acquisire durante la settimana, vorrei soffermarmi anche su un aspetto che ritengo non vada mai sottovalutato: l'aspetto umano. Lo stage a Camerino mi ha dato l'opportunità di conoscere nove ragazzi stupendi: simpatici, corretti, in gamba...Ho potuto fare nuove amicizie, e non amicizie qualsiasi: perchè quando dieci ragazzi hanno così tante cose in comune passano insieme momenti così belli che difficilmente potranno dimenticare, e così, io penso, è stato per noi. Credo che mi mancheranno molto.*

*Come avevo detto già l'ultima sera a Camerino, per descrivere in breve la mia opinione su questa esperienza basterebbe questo mio pensiero: dopo il primo giorno, intensissimo, con otto ore di lezione che mi erano sembrate davvero interminabili, guardando i ragazzi più grandi che erano tornati dopo le esperienze degli anni passati ho pensato molto schiettamente: "Ma chi gliel'ha fatto fare di ritornare qui?". Poi, l'ultima sera, quando ormai era giunta al termine la settimana con tutte le sue attività e tutte le belle esperienze mi sono ricreduta: in quel momento li capivo e pensavo che anche io farei lo stesso, anch'io tornerei il prossimo anno. Dunque ora il mio piccolo desiderio è espresso, sperando che si possa realizzare...”*

Susanna Occhipinti  
[s.occhipinti@regione.vda.it](mailto:s.occhipinti@regione.vda.it)

[torna alla prima pagina](#)

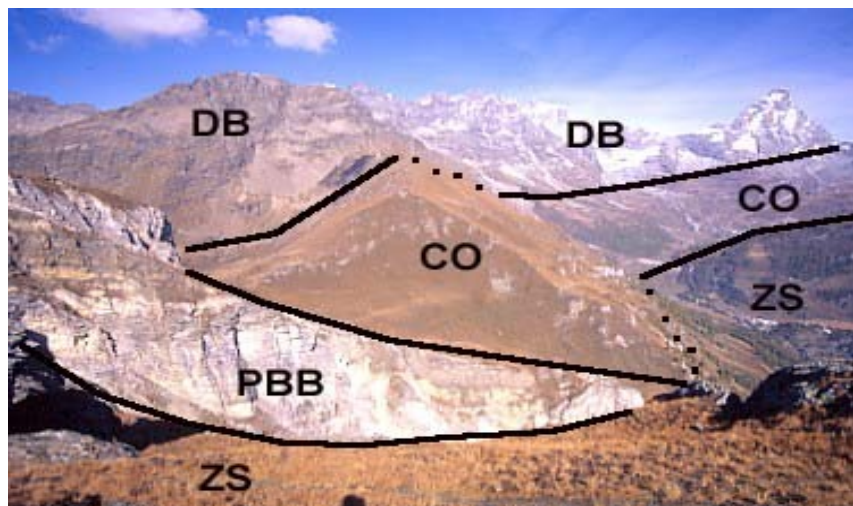


## Scuola Estiva 2012 in Valle d'Aosta

Di Susanna Occhinti, socia ANISN Val d'Aosta

Si è svolta in varie località della Valle d'Aosta, dal 21 al 25 agosto, la Scuola estiva 2012 organizzata dalla sezione valdostana dell'ANISN- con il patrocinio dell'Assessorato Istruzione e Cultura della Regione Valle d'Aosta e di Geoitalia- Federazione Italiana della scienze della Terra Onlus. La Scuola ha affrontato il tema de "L'ecosistema montano: dinamiche e flussi, paesaggio sensibile, connessioni impreviste della Valle d'Aosta - strumenti e modelli didattici, in laboratorio e sul terreno".

Hanno partecipato una quarantina di docenti provenienti da tutta Italia, di cui un piccolo gruppo di docenti valdostani, che hanno seguito con interesse ed entusiasmo tutte le attività in programma durante la settimana.



Lo scopo della scuola estiva, che ha visto la presenza di docenti delle secondarie di primo e secondo grado, era di presentare ed approfondire, ad un buon livello scientifico, tematiche relative all'ambiente montano, rischi naturali, morfologia glaciale, ecosistemi di montagna: per questo sono stati coinvolti in varia misura tutti gli enti scientifici che in Valle d'Aosta si occupano di Scienze della Terra, quindi ARPA VDA, Fondazione Montagna Sicura di Courmayeur, l'Ordine dei Geologi della Valle

d'Aosta con l'Osservatorio Astronomico della Valle d'Aosta-Fondazione Clement Filletroz Onlus, per quanto riguarda la Geografia Astronomica.

A supporto degli esperti locali, a garantire il buon livello scientifico delle tematiche affrontate, sono intervenuti i Dipartimenti di Scienze della Terra delle Università di Torino e Milano: con tutti questi enti sono infatti in atto collaborazioni con la Sovrintendenza agli studi della Valle d'Aosta finalizzate alla realizzazione di attività di approfondimento disciplinare e di strumenti didattici.

Spaziando dai monumenti di Aosta Romana, presentati sia da un punto di vista geologico-petrografico che archeologico, in collaborazione con esperti del Museo Archeologico Regionale, alla morfologia glaciale e periglaciale delle morene del Monte Bianco, analizzandone storia, rischi naturali e rappresentazione cartografica con l'uso delle nuove TIC, alle problematiche ed ai rischi connessi con il Radon e i raggi UV, fino ai modelli strutturali del Cervino e delle Grandes Murailles, è stato possibile riconoscere i complessi legami e le molteplici interazioni che i diversi campi delle Scienze della Terra offrono a docenti e studenti.

Inevitabilmente, come peraltro si proponeva la Scuola, sono emerse anche le connessioni con altri campi delle Scienze, in particolare la botanica e l'ecologia, presentate nel Parco del Mont Avic e da operatori del Museo Regionale di Scienze Naturali.

In alcuni campi è stato possibile presentare strumenti e percorsi didattici innovativi, che valorizzano la didattica laboratoriale, le pratiche hands-on e gli approcci investigativi: naturalmente si tratta di un aspetto che avrebbe, da solo, richiesto ben più spazio per la presentazione delle attività e soprattutto per l'interazione tra i diversi docenti partecipanti, ognuno con le proprie esperienze e le proprie osservazioni. E' stata illustrata infine la struttura EPCS-Educazione al Patrimonio Culturale e Scientifico, modello innovativo e di grande potenzialità, costruito nel corso degli anni mettendo in rete tutti gli enti che sostengono e promuovono attività didattiche, finalizzata a condividere linguaggi, tempi e strumenti della scuola, favorendo la co-costruzione di percorsi tra esperti e mediatori delle strutture e docenti delle diverse scuole, con una particolare attenzione alla promozione di competenze ed alla predisposizione di strumenti di valutazione, da sperimentare in una logica di continuità e verticalità.

Come tutte le Scuole estive, si è trattato di un'esperienza che ha permesso di condividere conoscenze

scientifiche, approcci metodologici, ma soprattutto di favorire interazioni e scambi personali che arricchiscono quanto, e forse più, di qualsiasi approfondimento disciplinare.

Susanna Occhipinti

[s.occhipinti@regione.vda.it](mailto:s.occhipinti@regione.vda.it)

[torna alla prima pagina](#)

## Notizie dal “pianeta ISS”: il monitoraggio ANISN sui tutor

*Di Nino Fanelli, membro del Direttivo nazionale e socio ANISN Piemonte*

Questo monitoraggio mi era stato richiesto dalla presidente della nostra Associazione, al fine di toccare con mano lo stato delle cose nel “pianeta ISS”. Così nel corso del mese di aprile 2012 ho inviato una mail (**fig. 1**) a ciascuno dei **271** tutor accreditati, i cui nominativi ed indirizzi mail li ho ricavati dal *Decreto di nomina dei docenti accreditati come tutor del Piano Insegnare Scienze Sperimentali* del 17 giugno 2010. Con la mail invitavo i colleghi a partecipare al sondaggio pregandoli di fornire le seguenti informazioni su:

- 1) quali Presìdi sono ancora in attività e con quanti tutor;
- 2) quali iniziative sono state eventualmente svolte, nell'ambito del Piano ISS, nei Presìdi ancora attivi;
- 3) quali Presìdi non sono più attivi e, se possibile, perché.

Gentili colleghi tutor,  
sono Gennaro (Nino) Fanelli, tutor del Presidio Torino-cintura e componente del Direttivo nazionale dell'ANISN (Associazione Insegnanti di Scienze Naturali). E' in questa seconda veste che chiedo la vostra attenzione, perché il Direttivo di cui faccio parte mi ha chiesto di fare una indagine sullo stato delle cose nel "mondo ISS" e, pertanto, vi prego di farmi sapere quanto segue:  
1) quali Presìdi sono ancora in attività e con quanti tutor;  
2) quali iniziative sono state eventualmente svolte, nell'ambito del Piano ISS, nei Presìdi ancora attivi;  
3) quali Presìdi non sono più attivi e, se possibile, perché.  
Vi ringrazio per l'attenzione e la collaborazione che riterrete offrirmi.  
Nino Fanelli

Delle **271** mail inviate **47** non sono andate a buon fine perché gli indirizzi mail non erano validi, **57** (21%) sono state le risposte ricevute; pertanto **167** (79%) tutor non hanno contribuito al sondaggio.

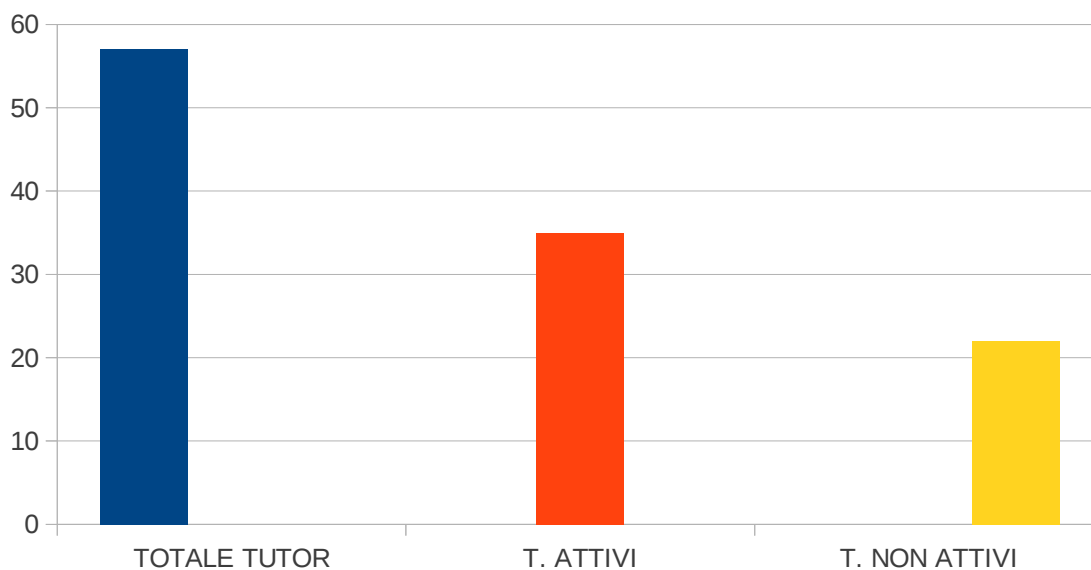
Da un campione così limitato non è possibile trarre conclusioni particolarmente attendibili, ma certamente i dati di cui si dispone possono portare ad una riflessione che più avanti esporrò. Partiamo dai dati, questi ci dicono quanto segue:

dei **57** tutor che hanno risposto al sondaggio, **35** (61,4%) dichiarano di essere ancora attivi, **22** (38,6%) non lo sono più (**fig. 2**);

le ragioni che traspaiono dalla lettura delle 35 mail di chi è ancora in attività sono, fondamentalmente, vedere nella **filosofia di insegnamento ISS** (didattica laboratoriale, curricula verticali, ricerca azione, e via discorrendo), una valida opportunità per rendere l'insegnamento/apprendimento delle scienze **piacevole e gratificante**;

le ragioni riportate nelle 22 mail di coloro che non sono più in attività possono tutte riassumersi nel **senso di abbandono** provato dal fatto che nessuno degli organismi preposti a farlo (MIUR, USR, GPN, GPR ...), si è fatto sentire con i Presìdi ISS: infatti nessuna riunione di avvio a.s. è stata organizzata, nessuna richiesta di *report* di fine a.s. è pervenuta, nessuna indicazione relativa alla sostituzione o meno dei tutor pensionati è stata inviata, così come nulla su eventuali finanziamenti è giunto alle Scuole Presidio; insomma, in pratica nulla da parte dei predetti organismi è giunto a sostegno dell'attività dei tutor ISS.

### Distribuzione dei 57 tutor che hanno risposto



(Fig. 2)

Aggiungo un ultimo dato: in molte mail, tanto dei tutor in attività quanto dei tutor non più in attività, si avanza la richiesta di essere comunque informati qualora qualcosa dovesse tornare a bollire nel “pianeta ISS” ... insomma, più che tutor *non attivi* direi in *stand by*, in attesa di tempi migliori.

Veniamo alla riflessione che, a mio giudizio, è possibile fare. Il **Piano ISS** (Piano Nazionale, non dimentichiamolo), ha avuto il merito di mettere a confronto insegnanti fortemente motivati e provenienti da tutte le regioni del Paese che si sono interrogati se non fosse possibile trovare alternative all’insegnamento/apprendimento delle discipline sperimentali, così come tradizionalmente veniva fatto nella Scuola italiana. Grazie ai due seminari, importantissimi perché necessari ed insostituibili in un contesto del genere, che si sono tenuti negli anni 2007 e 2008 a Milano e Napoli e che hanno messo a confronto le idee e le esperienze di colleghi provenienti da ogni angolo del Paese, si era compreso che l’insegnamento delle scienze in Italia, basato prevalentemente su lezioni frontali con un approccio fortemente teorico, e caratterizzato da una “noiosa” e talvolta “contraddittoria” ripetitività nelle Scuole di diverso grado, poteva essere cambiato. Si pervenne così ad un modello di didattica basato il più possibile sul coinvolgimento diretto degli studenti nelle varie fasi del processo di insegnamento/apprendimento (**didattica laboratoriale**) e, al fine di evitare le *noiose* e *contraddittorie* ripetitività tra le Scuole di diverso grado, ricercare il raccordo dei curricula delle materie sperimentali tra le Scuole Primaria e

Secondaria di I e II grado (**curricoli verticali**), in modo da armonizzare l'insegnamento/apprendimento delle scienze. Bene, questo che allora fu salutato da coloro che ebbero l'opportunità di lavorarvi come una vera "rivoluzione copernicana" nella Scuola italiana, è oggi probabilmente ciò che consente a quel 61,4% del campione di essere ancora attivo; avendo forse trovato più che altrove un terreno adatto ad operare nel senso ISS.

Veniamo all'altra faccia della medaglia, quella del 38,6% del campione che dichiara di non essere più attivo come tutor ISS. Questi colleghi tutor dichiarano, ed in base alla mia esperienza con piena ragione, di non essere più stati contattati da nessuno degli organismi preposti a farlo (MIUR, USR, GPN, GPR, poi c'è anche il GOP) ... da cui il "senso di abbandono" denunciato in quasi tutte le loro mail, *senso di abbandono* che converrà analizzare con attenzione. E' importante sottolineare che per procedere in una "ricerca didattica" (perché è questo, in fondo, di cui si occupano i Presidi ISS), che non sia fine a se stessa sono importanti, in quanto insostituibili, i confronti tra i diversi "tutor ricercatori". Ebbene, dall'anno 2008, quello degli ultimi convegni nazionali a Milano e Napoli, gli unici momenti di confronto tra i tutor sono stati gli incontri che venivano organizzati dagli **USR**, in genere un paio di volte l'anno. Ma nel passato anno scolastico, circa 300 tutor su un centinaio di Presidi in tutta Italia, avrebbero dovuto continuare lavorare senza più confronti, senza una pianificazione condivisa, senza dover produrre alcun report rendicontante l'attività svolta da condividere con i colleghi tutor e senza, cosa di non poca importanza, alcun riconoscimento economico per il lavoro svolto! Insomma nessun incontro/confronto tra tutor, quindi una ricerca didattica che rischia di essere fine a se stessa, inoltre senza alcun finanziamento previsto, come dire *l'attività non "merita" di essere retribuita* ... perché si considera quel lavoro zero? Allora perché farlo?

Alla luce di questa ultima riflessione sul *senso di abbandono* che deve aver pesato sui **22** colleghi tutor che hanno dichiarato di non essere più attivi nei loro Presidi ISS, ma che hanno gentilmente contribuito con una loro mail al sondaggio, si può anche capire quei **167** colleghi tutor (ben il **79%** del campione totale), che non hanno risposto.

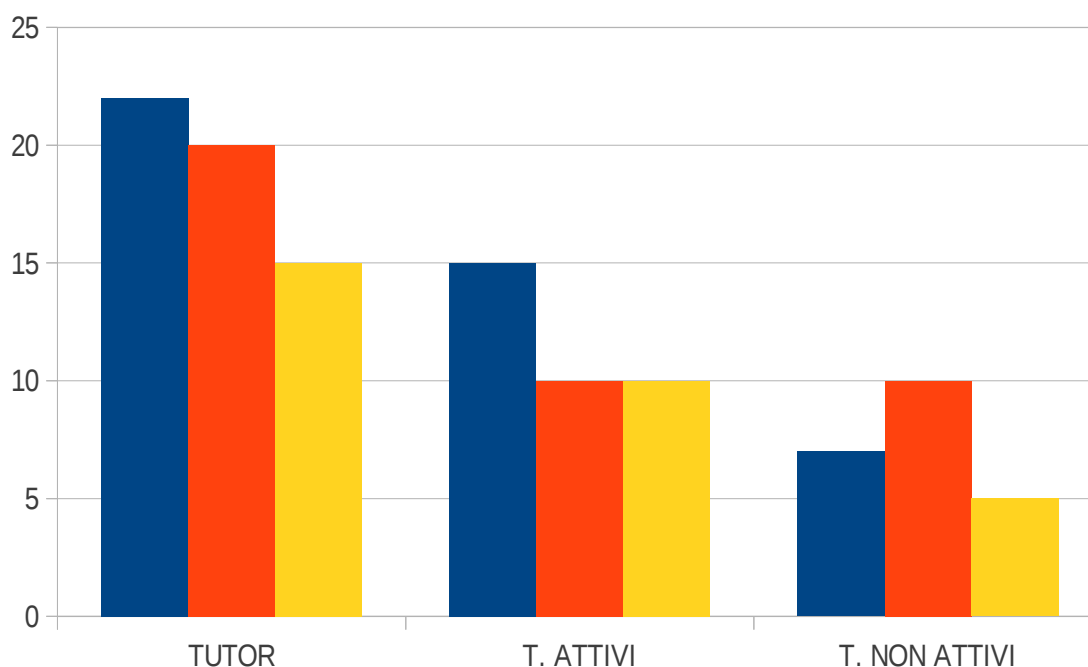
Nino Fanelli [ninofanelli@libero.it](mailto:ninofanelli@libero.it)

#### NOTA

G. Nino Fanelli è tutor ISS del Presidio Torino-cintura che, nonostante tutto, continua ad essere attivo come il 61,4% del campione.

#### APPENDICE

##### Distribuzione dei 57 tutor che hanno risposto per area geografica: Nord, Centro, Sud



[torna alla prima pagina](#)

## Water! L'esperienza viennese

*Di Angela Colli, presidente ANISN Pavia e Monica Menesini, segretaria ANISN Pisa*

L'**acqua** è stato il tema scelto per il decimo workshop "GEOSCIENCES INFORMATION FOR TEACHERS (GIFT)" che si è svolto presso l'Austria Center a Vienna dal 22 al 25 Aprile nell'ambito dell'Assemblea Generale annuale della European Geosciences Union (EGU).

All'assemblea hanno partecipato 11.275 scienziati e ricercatori, che hanno potuto assistere a 4.436



conferenze e 9.092 presentazioni di poster.

Al seminario GIFT hanno partecipato 81 insegnanti da 19 diversi paesi.

Questo il programma

### **WATER CYCLE, FRESHWATER AVAILABILITY AND DISTRIBUTION: THE MAJOR CHALLENGES FOR WATER IN THE NEXT 100 YEARS**

*Alberto Montanari, University of Bologna, Italy*

### **WATER, A KEY MOLECULE FOR LIVING: WATER IN METABOLISM AND BIODIVERSITY**

*Gilles Boeuf, Museum National d'Histoire Naturelle, Paris and Laboratoire Arago, Banyuls-sur-Mer France*

### **WATER, WATER EVERYWHERE, NOT A DROP TO DRINK!**

*Murugesu Sivapalan, University of Illinois Urbana Illinois, USA*

### **FLOODS IN A CHANGING WORLD**

*Günter Blöschl, Centre for Water Resource Systems Vienna University of Technology (TU Wien) Vienna, Austria*

### **LOW-COST AND EASY EXPERIMENTS ABOUT THE WATER IN THE ATMOSPHERE**

*Marcel Costa Vilas, IES Castellar, Castellar des Vallès, Spain*

### **FRESH WATER ECOSYSTEMS – A CASE OF A SUBURBAN WATER STREAM**

*Anastasios Alevisos and Grigorios Zygouras, Chalandri and Melissa Lyceums, Greece*

### **TELLING AND MEASURING URBAN FLOODS: EVENT RECONSTRUCTION BY MEANS OF PUBLIC-DOMAIN MEDIA**

*Stefano Macchia, Istituto Comprensivo "G. Arpino", Sommariva del Bosco (Cuneo), Italy*

### **ORIGIN AND FATE OF ATMOSPHERIC MOISTURE OVER CONTINENTS**

*Hubert Savenije, Delft University of Technology The Netherlands*

### **EARTH OBSERVATION FROM SPACE: QUANTIFYING WATER RESOURCES TO BETTER MANAGE THEM**

*Pierre-Philippe Mathieu, European Space Agency (ESRIN – EOP/SE) Frascati, Italy*

### **HYDROLOGY OF YUCATAN: AN EXEMPLE OF LARGE SCALE FRESHWATER RESERVOIR**

*Mario Rebolledo, Unidad de Ciencia del Agua CICY, Merida Yucatan Mexico*

### **MONITORING CLIMATE, DROUGHTS AND FLOODS: THE TRANSAFRICAN HYDRO-METEOROLOGICAL OBSERVATORY**

*Nick van de Giesen, Delft University of Technology The Netherlands*

### **PIEZOMETRIC MAPPING, SIMULATION AND MODELING UNDERGROUND WATER**

*François Tilquin, High School Marie CURIE Echirolles, France*

## **WATER FOOTPRINT – EDUCATION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN CLASS**

*Annegret Schwarz, Head Gymnasium an der Stadtmauer Bad Kreuznach, Germany*

## **HANDS-ON ACTIVITIES – WATER**

*Phil Smith Coordinator, Teacher Scientist Network (TSN) Norwich,, UK*

## **HOW MUCH WATER DO WE HAVE AND WHERE – USING NATURALLY OCCURRING ISOTOPES TO UNDERSTAND THE WATER CYCLE AND MAP GROUNDWATER RESOURCES**

*Pradeep Aggarwal, Isotope Hydrology Section International Atomic Energy Agency, Vienna, Austria*

A questa serie di conferenze si sono aggiunte :

Una visita guidata al Museo di Storia Naturale di Vienna, ricco di 20 milioni di oggetti, raccolti dagli Asburgo che collezionarono di tutto: dagli insetti alle pietre preziose e ai minerali. La Sala dei dinosauri riallestita nel 2011, oltre a scheletri e resti dei giganteschi animali preistorici

Una visita guidata ai laboratori per la determinazione degli Isotopi della sezione idrologica delle Nazioni Unite,

Una visita guidata all'impianto di depurazione delle acque della città di Vienna.

I docenti hanno potuto liberamente partecipare a tutte le attività previste nel programma dell'assemblea generale ed hanno avuto la possibilità di partecipare alla sessione poster, durante la quale hanno potuto esporre e illustrare le attività svolte nelle scuole.

[http://meetingorganizer.copernicus.org/EGU2012/poster\\_programme/9440](http://meetingorganizer.copernicus.org/EGU2012/poster_programme/9440)

La brochure relativa al workshop è scaricabile dal sito

<http://www.egu.eu/media-outreach/gift/gift-workshops.html>, dove si possono trovare video e presentazioni relative ai precedenti GIFT: presto saranno messe in rete le presentazioni e i filmati delle relazioni della edizione di quest'anno

Ulteriore materiale si trova all'indirizzo <http://www.egu.eu/media-outreach/egu-tv.html>.

Questo tipo di evento è organizzato annualmente e le spese di partecipazione sono coperte dalla EGU : è un'opportunità molto interessante per chi riesce a cavarsela con la lingua inglese. Il bando relativo al 2012, tanto per dare un'idea dei tempi, è stato pubblicato nel mese di novembre 2011.





## SINTESI DEGLI INTERVENTI

Il ciclo dell'acqua, che molti di noi considerano un argomento "scontato" è in realtà fonte di continue ricerche (l'idrologia è la scienza che se ne occupa) perché in gran parte ancora sconosciuto, come ci ha fatto capire il prof. Prof. **Alberto Montanari** dell'Università di Bologna (<http://www.albertomontanari.it>) nell'intervento di apertura del workshop. Questo è uno dei motivi per cui è difficile prevedere sia le alluvioni sia la siccità. **Günter Blöschl** del Centro per "Water Resource Systems" presso l'Università di Tecnologia di Vienna ha trattato il tema delle alluvioni, in particolare nei fiumi della sua regione, evidenziando come i cambiamenti climatici in Europa abbiano aumentato la frequenza di questi eventi. Il ricordo dei drammatici avvenimenti di Genova è stato richiamato dall'intervento di **Stefano Macchia** dell'Istituto Comprensivo "G. Arpino" di Sommariva del Bosco (Cuneo), che ha utilizzato immagini e filmati ottenute da comuni cittadini con un telefonino per misurare la velocità del flusso d'acqua.

L'altra faccia della medaglia è rappresentata dalla siccità. Raccogliere dati a vasto raggio su tutto il Continente africano attraverso un semplice metodo di monitoraggio delle precipitazioni è lo scopo del "Trans-African Hydro-Meteorological Observatory" ([www.tahmo.org](http://www.tahmo.org)). Il progetto, che è stato illustrato da **Nick van de Giesen** dell'Università Tecnologica di Delft in Olanda, ha permesso di installare 20 000 stazioni per il monitoraggio idro-meteorologico in tutto il territorio dell'Africa sub-Sahariana. Il progetto TAHMO ha coinvolto anche gli studenti ed è possibile collaborare alla sua implementazione.

Senza acqua niente vita: l'impatto della scarsità di questa indispensabile risorsa sulla biodiversità e sugli ecosistemi è stato illustrato da **Gilles Boeuf** Presidente del Museo Nazionale di Storia Naturale di Parigi, che ha ripercorso le tappe del sorgere e dell'evolversi della vita sulla Terra, tutte legate all'acqua, evidenziando le differenze tra specie viventi nell'acqua o nell'aria. Oggi, 12 phyla animali su 31 sono esclusivamente marini e non hanno mai lasciato l'Oceano e solo due gruppi: miriapodi ed anfibi (tranne una specie) sono esclusivamente terrestri.

Quanta acqua c'è sul pianeta e dov'è?

Già il prof. Montanari nel primo intervento aveva sottolineato l'impatto umano sul ciclo dell'acqua, un sistema complesso, non prevedibile con metodi lineari. Un esempio di ecosistema fragile, reso vulnerabile dall'impatto del turismo è rappresentato dalla penisola dello **Yucatan**, di cui ci ha parlato il prof. **Mario Rebolledo** dell'Università di Scienza dell'Acqua di Merida

Il 71% della superficie terrestre è occupata dalle acque, ma il 97% è salata, del restante il 2,1% è intrappolata nei ghiacciai. rimane 0,9% in fiumi, laghi e acque sotterranee di falde sfruttabili: i dati dimostrano che anche se il nostro pianeta è chiamato blu, in realtà offre poca acqua disponibile per il consumo umano. Significativo il titolo dell'intervento di **Murugesu Sivapalan** dell'Università dell'Illinois: "Water everywhere, not a drop to drink!" (Acqua, acqua ovunque non una goccia da bere). La disponibilità d'acqua e lo sviluppo sono strettamente legati: senza acqua si ha povertà e instabilità sociale. L'aumento progressivo della popolazione ha portato alla trasformazione dell'acqua da blu a verde a grigia (inquinata). Acqua e produzione di cibo sono strettamente collegate: l'agricoltura "divora" acqua soprattutto dove le tecniche agrarie sono meno efficienti.

E' stata messa in evidenza l'importanza delle acque sotterranee, fondamentali per il rifornimento di acqua potabile. **Pradeep K. Aggarwal**, dell'Agenzia Internazionale per l'Energia Atomica (IAEA) di Vienna, ha parlato dell'importanza dell'"età" dell'acqua per determinare il tempo necessario a ricaricare una falda sotterranea, che può essere anche molto lungo, e della vita media dell'umidità atmosferica, che si aggira intorno ai 10 giorni.

**Annegret Schwarz**, preside del Gymnasium di Bad Kreuznach, ha affrontato con i suoi alunni le implicazioni sulla vita quotidiana dell'*impronta dell'acqua*: il volume totale di acqua dolce utilizzata per produrre beni e servizi. I problemi legati all'acqua sono spesso strettamente collegati alla struttura dell'economia globale. Molti paesi hanno esternalizzato in modo massiccio la loro impronta idrica, importando da altri luoghi quei beni che richiedono una grande quantità d'acqua per essere prodotti. Questo mette sotto pressione le risorse idriche dei paesi esportatori dove troppo spesso scarseggiano meccanismi finalizzati ad una saggia gestione e conservazione delle risorse d'acqua. Non solo i governi, ma anche il comportamento dei singoli cittadini può fare la differenza, affinché si possa raggiungere una migliore gestione delle risorse idriche (<http://www.impronta-idrica.org/?page=files/home>).

Dove piove? Il ciclo dell'acqua comincia con le nubi in cui il vapore si condensa per formare nubi ma

poi...può andare in vari luoghi a seconda dei venti, finire sulla foglia di un albero da cui potrà evaporare di nuovo o cadere sul terreno, entrando a far parte delle acque superficiali o sotterranee: non sappiamo con quali diverse percentuali.

Il **Prof. H.H.G. Savenije** dell'Università Tecnologica di Delft in Olanda sta studiando da dove viene l'acqua delle piogge nei diversi paesi. Alcuni esempi: l'evaporazione dal continente Eurasiatico è responsabile per il 80% delle risorse idriche della Cina mentre la principale fonte di piogge per il bacino del Congo è il vapore proveniente dalla regione dei grandi laghi.

Anche le osservazioni dallo spazio ci aiutano a capire meglio il ciclo globale dell'acqua e le sue interazioni con il clima, gli ecosistemi e le attività umane come ci ha fatto capire **Pierre-Philippe Mathieu** dell'ESA (European Space Agency): è importante raccogliere dati per poterli interpretare in modo che diventino informazioni e utilizzare per prendere decisioni. Lanciato nel marzo 2009, il satellite GOCE è la prima delle missioni Earth Explorer dell'ESA. Il suo obiettivo è quello di fornire le migliori informazioni possibili sul "campo gravitazionale" del pianeta. I dati raccolti da GOCE sono utilizzati per studiare le correnti oceaniche, le variazioni del livello del mare ([http://www.esa.int/esaMI/Eduspace\\_IT/index.htmlRegions](http://www.esa.int/esaMI/Eduspace_IT/index.htmlRegions))

Anche i dati del satellite GRACE (Gravity Recovery And Climate Experiment) ci consentono di misurare con precisione come il movimento delle masse d'acqua influenzi il campo gravitazione del pianeta, al fine di migliorare la comprensione di come i cambiamenti climatici globali siano influenzati dalle correnti oceaniche e di come il loro trasporto di calore, modifiche la pressione, la temperatura la massa degli oceani e dei ghiacciai. Inoltre le variazioni degli oceani permettono di monitorare le derive tettoniche dei continenti.

[http://it.wikipedia.org/wiki/Gravity\\_Recovery\\_and\\_Climate\\_Experiment](http://it.wikipedia.org/wiki/Gravity_Recovery_and_Climate_Experiment)

Nell'acqua oltre al "normale" idrogeno leggero sono presenti due isotopi dell'idrogeno (il deuterio, noto anche come idrogeno pesante, con massa atomica 2, e il trizio, con massa atomica 3). Anche l'ossigeno (che di solito ha massa atomica 16) presenta due isotopi (con massa atomica 17 e 18, quest'ultimo noto anche come ossigeno pesante). Il trizio è instabile e si riduce della metà ogni 12 anni e mezzo, decadendo a idrogeno e deuterio. Negli anni '50 è stato accertato che le acque piovane non hanno composizione isotopica costante nel tempo. Ricerche successive hanno permesso di accertare che la composizione isotopica delle precipitazioni dipende da vari fattori: la temperatura media annua e l'altitudine del luogo, l'area di origine delle masse nuvolose, l'intensità delle precipitazioni.

Per verificare in modo quantitativo l'origine e l'evoluzione delle acque soggette a evaporazione e precipitazione, l'Agenzia internazionale per l'energia atomica e l'Organizzazione meteorologica mondiale hanno messo a punto negli anni '60 una rete mondiale di pluviometri, in grado di accumulare acque da sottoporre ad analisi isotopica. La rete, nata sotto l'ombrello dell'Onu, viene anche oggi utilizzata per comprendere meglio le modalità di circolazione dell'atmosfera e per monitorare, tramite l'analisi del trizio, eventuali esplosioni termonucleari in atmosfera. In seguito i dati sono stati integrati da misure del carbonio 14, isotopo instabile del carbonio che ha un tempo di dimezzamento di 5730 anni e che permette di dedurre l'età delle acque più antiche campionate dai pozzi.

Angela Colli [luriboni@libero.it](mailto:luriboni@libero.it)

Monica Menesini [menesinim@gmail.com](mailto:menesinim@gmail.com)

[torna alla prima pagina](#)

## .....dal sito [www.anisn.it](http://www.anisn.it)

*a cura di Isabella Marini*

Stiamo aggiornando il sito nazionale e abbiamo bisogno di curatori e collaboratori per aggiornare, arricchire e/o riorganizzare le sezioni tematiche:

[Storia della scienza](#)

[Scienza e società](#)

[Scienza, Letteratura e Cinema](#)

[Le scienze naturali in Europa e nel mondo](#)

[Libri utili](#)

[Didattica con il web e Link utili](#)

[Scienza e arti](#)

[Ricerca e sperimentazione dall'infanzia alla superiore](#)

[Percorsi naturalistici](#)

[100 animali](#)

[100 piante](#)

[Educazione ambientale](#)

[Educazione alimentare](#)

[Software e Video](#)

[A scuola di sostenibilità](#)

[Astronomia a scuola](#)

Sono benvenute anche nuove proposte. Chi vuole collaborare lo faccia presente a Paola Bortolon ([paolabortolon@virgilio.it](mailto:paolabortolon@virgilio.it)) o a me ([marini.isabella@gmail.com](mailto:marini.isabella@gmail.com)).

## .....dalla redazione

Per ricevere ANISN-News basta iscriversi alla mailing list dei soci, inserendo i propri dati sulla scheda che troverete al link [http://anisn.it/mailman/listinfo/soci\\_anisn.it](http://anisn.it/mailman/listinfo/soci_anisn.it). Ovviamente chi, al riscontro telematico, non risulta iscritto non potrà ricevere la rivista. Ditelo ai nuovi soci!

Istruzioni per gli autori

Ogni articolo o contributo dovrà avere il titolo, il nome dell'autore con affiliazione e indirizzo di posta elettronica, un riassunto di 2-3 righe e una lunghezza inferiore a una pagina (circa 600 parole).

ANISN news sarà mensile, inviateci i contributi entro il 15 di ogni mese.

**Chi vuole collaborare può inviare le proprie mail a Isabella Marini [marini.isabella@gmail.com](mailto:marini.isabella@gmail.com)**

[torna alla prima pagina](#)