

Associazione Nazionale Insegnanti
Scienze Naturali



*le scienze naturali
nella scuola*

Periodico semestrale
anno XXV - n° 56 - fascicolo 1° - 2017



ASSOCIAZIONE NAZIONALE INSEGNANTI SCIENZE NATURALI LE SCIENZE NATURALI NELLA SCUOLA

Periodico quadrimestrale

anno XXV - n° 56 - fascicolo 1° - 2017

Direttore Responsabile: Pietro Greco

e-mail pietrograco011@gmail.com

Direttore: Alessandra Magistrelli

e-mail alessandramagistrelli@alice.it

Comitato redazione

Luigi D'Amico, Fabrizia Gianni, Anna Lepre, Mariada Muciaccia

Sede

Istituto di Zoologia "Federico Raffaele"

Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo

v/le dell'Università, 32 - 00185 Roma

Comitato scientifico

Bertolini B., Manelli H., Omodeo P., Parotto M., Sica S.

In copertina

Lungotevere Vaticano, Ponte Sant'Angelo e varia umanità

fotografia di Andrea Tavanti (2016)

ISBN 978 88 99306 55 7

Progetto grafico e impaginazione: Armando Lietz

© A. N. I. S. N.

Anno XXV - Periodico semestrale

Abbonamento annuo: per l'Italia € 30,00; per l'estero € 40,00

Costo di un fascicolo: per l'Italia € 10,00; per l'estero € 15,00

Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere tradotta, riprodotta, copiata o trasmessa senza l'autorizzazione scritta dall'editore.



© 2017 by PAOLO LOFFREDO - INIZIATIVE EDITORIALI s.r.l.

Napoli - Via Palermo, 6

e-mail: iniziativeeditoriali@libero.it - www.paololoffredo.it

In questo numero

Editoriale	4	Scienza giovane	
Osservatorio didattica		Greco	62
Florianio - Caronia	7	<i>Le malattie mitocondriali e il cuore</i>	
<i>La Scuola Permanente per l'Aggiornamento degli Insegnanti di Scienze Sperimentali (SPAIS). Dieci anni di attività</i>		Riflettori sull'ANISN	
Boiano	13	Boccardi	64
<i>Gli obiettivi di apprendimento delle scienze e i processi di autovalutazione degli studenti</i>		<i>Olimpiadi delle Scienze Naturali 2017</i>	
Lorenzoni - Rizzo	23	Aimassi	72
<i>Gli animali vivi a scuola</i>		<i>La collezione ornitologica del liceo classico Massimo D'Azeglio di Torino</i>	
Lachina - Papini - Polverini - Striano	28	Libera navigazione	
<i>Firenze, l'alluvione del 1966 e le altre alluvioni</i>		Sica	80
Muciaccia - Schartz-Bloom - Blondel	37	<i>Il vulcano Ischia (recensione)</i>	
<i>Un'esperienza americana: didattica delle scienze e inquiry based learning alla Duke University</i>		D'Amico	88
Obiettivo scienza		<i>Italiani. Come il DNA ci aiuta a capire chi siamo (recensione)</i>	
Greco	47		
<i>Le macchine molecolari</i>		Notizie degli Autori	90
Kustermann	53	Errata Corrige	93
<i>Le montagne-isole. La storia delle Dolomiti</i>			

editoriale

Sono anni che il vento maligno del razzismo è tornato a soffiare potente in Europa.

Molte sono state le tragedie che hanno lacerato in suo nome il 'secolo breve', come tante le iniziative riparatrici nella convinzione che l'integrazione tra europei e la vittoria sui peggiori pregiudizi si potessero ottenere. Due guerre mondiali, milioni di caduti, l'uso dell'energia atomica per la morte e non per la vita, ma anche - a pace raggiunta - esaltanti gesti simbolici da parte dei rappresentanti di popoli che per secoli si sono odiati e combattuti, insieme a iniziative concrete per costruire una nuova Europa e un nuovo Occidente.

Tra i tanti avvenimenti significativi del dopoguerra, nel 1950 viene firmata la CEDU, Convenzione Europea per la salvaguardia dei Diritti Umani, nel '57 si costituisce la Comunità Economica Europea premessa all'Unità Europea del 1992. Willy Brandt, siamo nel '70, compie un atto eclatante inginocchiandosi ai piedi del monumento-ricordo per la distruzione del ghetto di Varsavia quasi a chiedere perdono delle colpe del popolo tedesco durante l'ultima guerra e la shoah.

1984, Kohl e Mitterand, leader di Germania e Francia, secolari ed acerrime nemiche, si prendono fraternamente per mano davanti all'ossario di Douaumont vicino a Verdun, dove è avvenuta la battaglia più sanguinosa della Grande Guerra e tra le più feroci della storia e, finalmente, nel 1989 ecco il crollo del muro di Berlino.

Di fronte a tali eventi come non sperare che la mentalità collettiva non maturasse e che il concetto di razza umana, anzi di popolazione umana più scientifico e che ormai lo sostituisce, venisse utilizzato a proposito, mentre il suo oscuro epigono, il razzismo, fosse infine relegato tra le brutture della storia? Macchè.

Dall'offesa al ministro delle Pari Opportunità Cécile Kyenge, definita "un orango" da Roberto Calderoli (Lega Nord) che all'epoca, siamo nel 2013, era Vicepresidente del Senato (!), a quella rivolta da una seguace di Marine Le Pen al ministro francese Christiane Taubira detta "simile a una scimmia", all'accoglienza destinata ai migranti dall'Africa, ai profughi del Medio Oriente, ai rifugiati di mille guerre, è tutto un crescendo di vergogne ed orrori.

Si deve concludere che la storia del Novecento, con le sue guerre devastanti e i piani di annullamento di intere etnie, potrebbe ripetersi anche nel nuovo millennio? Ahimè, perchè no?

I campi di sterminio nazisti, ad esempio, sono stati voluti da Hitler e dai suoi uomini, ma sono stati organizzati da altri e mantenuti in uno stato di efficienza impeccabile in territori tedeschi e non (molti, ad esempio, erano in Polonia, compreso il tristemente famoso complesso di Auschwitz).

Sappiamo quindi che la morte di milioni di persone è avvenuta sia per volontà esplicita di uomini chiaramente responsabili di fronte alla storia sia di altri, molti, che hanno collaborato col silenzio e l'inerte accettazione di quanto accadeva intorno a loro.

Con i doveri divari, esiste anche ai nostri giorni una preoccupante tendenza a non chiedersi il perchè delle cose, all'indifferenza, all'abbracciare luoghi comuni che ci difendono dalla critica e dal pensiero divergente.

Da insegnante italiana di Scienze, cioè da persona abituata a lavorare in condizioni e con argomenti difficili, sono convinta che in ogni caso qualcosa si può e si deve continuare a fare.

Tra le prime cose è indispensabile combattere il razzismo dal punto di vista morale e scientifico.

Alle volte il pensare in modo razzista può essere dovuto all'incapacità umana di saper misurare gli altri tempi naturali quali il tempo geologico, il tempo dell'evoluzione o il nostro tempo interno che hanno una durata ben diversa da quello della vita umana.

Così è per il tempo storico, gli antichi Romani, ad esempio, consideravano gli abitanti delle isole Britanniche o i Germani uomini incivili e inferiori, come per i Greci i barbari del Nord non sarebbero stati mai capaci di arrivare al loro stesso livello intellettuale. Erano tutti, per sempre, esseri infimi ed irrilevanti nella scala dei valori umani. Eppure dopo centinaia di secoli le cose sono cambiate, e come!

In altri casi il pensiero razzista può dipendere dalle difficoltà a definire un gruppo umano, qual è ad esempio quello ebraico, che possiede molte caratteristiche comuni ma fluttuanti nel tempo e nello spazio. Scrive M.F.Ashley Montagu "Ciò che gli ebrei hanno conservato e trasmesso non sono caratteri 'razziali' fisici o mentali, ma tradizioni religiose e culturali e modi di comportamento. In definitiva, la conclusione è che gli ebrei non sono mai stati una 'razza' o un gruppo etnico, ma una entità sociologica..."

In ogni modo, se è palese che la specie umana è costituita da individui diversi tra loro per caratteri fisici, psichici, culturali e comportamentali, le ricerche sui geni responsabili di tali differenze non ci permettono di affermare che esistano popolazioni umane geneticamente distinte. Già i titoli di alcuni testi-base sull'argomento dicono a chiare lettere come considerare oggi la faticosa nozione di 'razza'. Da "La razza. Analisi di un mito" di M. F. A. Montague (Einaudi, 1966) a "L'invenzione delle razze" di G. Barbujani (Bompiani, 2006) a "L'errore della razza" di G. Biondi, O. Rickards (Carocci, 2011), a mille altri testi, ricerche, articoli, opere divulgative che ripetono con linguaggio e precisione differenti lo stesso principio "...gli esseri umani condividono il 99,9% del patrimonio genetico e il restante 0,1% non rimanda necessariamente a distinzioni discrete e misurabili fra popolazioni..." (A. Favole, S. Allovio, in "Razza", Corriere della Sera. 01.02.2015).

Leggere perciò il breve libro di G. Destro Bisol e M. Capocasa "Italiani. Come il DNA ci aiuta a capire chi siamo" (Carocci, 2016) di cui Luigi D'Amico scrive la recensione in questo numero della rivista, è non solo interessante ma anche molto utile per integrare le informazioni sulla questione.

editoriale

Il testo è il resoconto di una ricerca decennale svolta da un team di scienziati provenienti da quattro Università italiane, con l'antropologo prof. Destro Bisol di Roma La Sapienza come coordinatore. Lo scopo è stato quello di studiare la diversità italiana sotto molti punti di vista e ne è emerso che il popolo italiano è tra i popoli europei quello con maggiore variabilità.

Le differenze tra gruppi umani vicini si sono costituite e conservate grazie alle numerose occasioni d'isolamento geografico che offre la nostra penisola. A queste sono seguite le tante differenze nel campo delle lingue e dei dialetti.

L'immagine di copertina di questo numero - diverse persone che passeggiano a Roma tra Ponte Sant'Angelo e il Lungotevere - è stata scelta per mettere in evidenza la varietà umana, ambientale (l'idrografia, il clima mite) ma anche la grande ricchezza artistica e storica del Bel Paese: il nostro.

Con queste righe mi congedo dai lettori di "Le Scienze Naturali nella Scuola". Dal prossimo numero il Direttore della rivista dell'ANISN non sarò più io ma il nostro caro e bravissimo socio della Sezione Campania prof. Luigi D'Amico. Dopo tanti anni di lavoro come coordinatrice della Redazione e curatrice della rivista, anche se affiancata dal Direttore Responsabile Pietro Greco e dai valenti colleghi redattori, ritengo di non avere più l'energia necessaria per continuare e che sia opportuno cedere il passo.

Ho svolto il mio compito con passione credendo seriamente nella divulgazione scientifica e nel valore della lettura a mezzo stampa. Spero di essere riuscita a trasmettere queste convinzioni ai lettori, certa di dividerle con il mio successore.

Ai soci dell'ANISN, ai redattori, al nuovo direttore, al direttore responsabile, all'editore, a tutti un augurio vero e affettuoso di buon proseguimento.

*Sempre a disposizione
Alessandra Magistrelli*

ASSOCIAZIONE NAZIONALE INSEGNANTI
SCIENZE NATURALI

LE SCIENZE NATURALI NELLA SCUOLA

XVII Convegno ANISN
Foligno 28-31 agosto 2016

Periodico semestrale
ANNO XXV - N. 57 - FASCICOLO II - 2017



**ASSOCIAZIONE NAZIONALE INSEGNANTI SCIENZE NATURALI
LE SCIENZE NATURALI NELLA SCUOLA**

Periodico semestrale

ANNO XXV - N. 57 - FASCICOLO II – 2017

Direttore Responsabile: PIETRO GRECO

e-mail pietrogreco011@gmail.com

Direttore: LUIGI D'AMICO

e-mail damicoluigi@fastwebnet.it

Comitato di redazione

Anna Lepre, Alessandra Magistrelli, Mariada Muciaccia, Antonino Rindone, Sofia Sica.

Sede: Istituto di Zoologia "Federico Raffaele"

Dipartimento di Biologia Animale e dell'uomo

Viale dell'Università, 32 - 00185 Roma

Comitato scientifico

Bertolini B., Manelli H., Omodeo P., Parotto M.



Ritocco del logo

Marina Comandini

Consiglio Direttivo Nazionale ANISN Triennio 2016-2019

Presidente: Anna Pascucci

Vicepresidente: Paola Bortolon

Segretario: Rosanna La Torraca

Tesoriere: Giulia Forni

Consiglieri: Antonino Rindone, Daniele Sordoni, Beatrice Peruffo

In copertina

Complesso di Santa Croce al ponte dei Galli

da: www.iluoghidsilenzio.it/complesso-di-santa-croce-al-ponte-dei-galli

Bosco di San Francesco con vista della Basilica di San Francesco

ISBN 978-88-94003-78-9

Impaginazione

Giovanna Cimmino - Napoli

© A. N. I. S. N.

Anno XXV - Periodico semestrale

Abbonamento annuo: per l'Italia € 30,00; per l'estero € 40,00

Costo di un fascicolo: per l'Italia € 10,00; per l'estero € 15,00

Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere tradotta, riprodotta, copiata o trasmessa senza l'autorizzazione scritta dall'editore.



© 2017 by PAOLO LOFFREDO - INIZIATIVE EDITORIALI s.r.l.

Napoli - Via Palermo, 6

E-mail: iniziativeeditoriali@libero.it - www.paololoffredo.it

Il convegno

LUIGINA RENZI*

Presentazione

*Hic manebimus optime*¹



Mi piace iniziare così questa mia introduzione, con l'icona che è stata il simbolo di questo XVII Convegno Nazionale dell'A.N.I.S.N tenutosi a Foligno, in provincia di Perugia, dal 28 al 31 agosto 2016 dal titolo "Il Territorio aula nello spazio, nel tempo, nella mente - *Le sfide dell'innovazione didattica nell'insegnamento/apprendimento delle Scienze*".

Per la prima volta l'Umbria ha ospitato il convegno dell'ANISN, e lo ha fatto mostrando le sue molteplici sfaccettature: terra fragile, in un momento funestato da recenti terremoti, ma tenace nel voler continuare per la strada tracciata, pronta a rialzarsi e a ricostruire, ancora con il cuore tremulo, per mostrare ai convenuti le bellezze del territorio.

Questa immagine è anche il simbolo di noi insegnanti: spesso abbiamo la sensazione di muoverci su un terreno sempre più sconnesso, fatto di insidie legate alla nostra meravigliosa quanto difficile professione: la burocrazia che ci strangola, la difficoltà di confrontarci con una società sempre più "liquida", l'enorme sfida di rendere la nostra disciplina ancora interessante ed entusiasmante a dispetto di quanto gli alunni possano trovare navigando in rete.

Eppure... eppure ci siamo trovati, noi tribù di insegnanti visionari e appassionati, consci del proprio fondamentale ruolo nella società moderna, e nel contempo pronti a cimentarci in nuove sfide che ci propone ogni giorno l'interlocuzione con gli studenti.

In questo contesto, il filone primario del convegno non poteva che essere la didattica delle scienze, con l'IBSE (*Inquiry Based Science Education*) e il CLIL (*Content and Language Integrated Learning*) che ci hanno condotto alla scoperta delle buone pratiche didattiche nel territorio in senso lato, nella sua accezione spazio-temporale e mentale.

* Presidente ANISN Umbria

¹ Tito Livio: *Ab Urbe condita*, Libro V, 55.

A completamento di quanto sopra descritto, è stato affrontato il tema della valutazione delle competenze. Di pari importanza il filone legato ai paesaggi umbri, la loro storia umana e geologica, che sono stati presentati sia con interventi teorici che con attività esterne su zone scelte sia per la loro importanza storico-artistica che per la loro storia geomorfologica.

L'entusiasmo del ritrovarsi, di condividere esperienze comuni, di sperimentare nelle attività laboratoriali, e fare tutto questo senza timore di mostrare i propri limiti, nella più grande umiltà che solo chi sa di non sapere può avere: questo si è realizzato, questo ci portiamo dentro come esperienza formativa e professionale.

Molti colleghi hanno presentato i lavori sotto forma di poster; qualcuno di questi poster è stato scelto per le comunicazioni orali insieme alle *plenary lecture* e alle attività laboratoriali. Spero che troviate interessante quanto descritto in questo Bollettino, o almeno che vi dia un'idea di quanto è stato costruttivo e formativo, oltre che divertente, questo momento di vita insieme.

Tutto ciò non sarebbe potuto esistere senza l'essenziale collaborazione di tutta la sezione ANISN Umbria, ad iniziare dalla instancabile e preziosa Gabriela Gabrielli, proseguendo con la indispensabile Daniela Pedullà, con la brillante Angela Figoli, con la nostra certosina tesoriera Rossella De Florio, con "l'astronomica" Simonetta Ercoli, e, unico rappresentante maschile Emanuele Piccioni, impegnato nelle IESO, ma connesso a noi costantemente.

Mi corre l'obbligo di ringraziare il Presidente del Laboratorio di Scienze Sperimentali di Foligno Prof. Renzini, il Direttore prof. Mingarelli, la segretaria Sig.ra Gina Fantini e tutto il personale del laboratorio che si è prodigato per la buona riuscita del convegno.

Un sincero ringraziamento al Comune di Foligno, al Sindaco Mismetti, all'assessore alla Cultura Barbetti, che hanno permesso l'apertura straordinaria e la messa a disposizione di Palazzo Trinci per la giornata inaugurale.

Un carissimo ringraziamento alla Dirigente del ISS Sansi Leonardi Volta di Spoleto, Prof.ssa Roberta Galassi, che, a nome dei dirigenti della provincia, ha sottolineato così efficacemente l'importanza delle scienze nella cultura moderna. Un doppio ringraziamento a lei per aver permesso di sperimentare, attraverso questo convegno, le attività di alternanza scuola-lavoro con gli alunni della classe 3B del Liceo Scientifico: Francesco "Gino" Albagini, Marco Bircion, Marco Coccetta, Piero Conti, Alessia Febbraro, Lavinia Fracassa, Veronica Mattioli, Eleonora Rendano ed Elenoire Santini.

Altresì ringrazio la Dirigente del Liceo Classico "Frezzi" di Foligno, prof.ssa Neri, per averci concesso l'uso dell'Aula Magna per tutta la durata del convegno.

Un ringraziamento particolare al Sindaco di Assisi, ing. Stefania Proietti, per averci accolto e guidato per le vie della sua splendida cittadina durante una delle uscite sul territorio.

Hanno partecipato alle giornate del convegno i rappresentanti delle case editrici Zanichelli e De Agostini, mettendo a disposizione dei partecipanti i loro testi per la consultazione.

Un grazie speciale a tutti i colleghi che hanno partecipato al convegno... ognuno arrivato con la propria valigia di farfalle.

Soci partecipanti

01	Alfano	Antonella	Cava dei Tirreni	SA
02	Alfano	Maria	Cava dei Tirreni	SA
03	Arcaleni	Paola	Perugia	
04	Benedetti Del Rio	Paola	Spoletto	PG
05	Boccardi	Vincenzo	Napoli	
06	Bortolon	Paola	Vicenza	
07	Buzzanca	Renata	Lazzate	MB
08	Cappelletti	Claudia	Nocera Umbra	PG
09	Carciola	Alessandro	Reggio Emilia	
10	Cardano	Carla	Imola	BO
11	Carlotto	Elvira Paola	Rosà	VI
12	Casafina	Teresa	Roma	
13	Casciarri	Federica	Perugia	
14	Cavalaglio	Silvia	Perugia	
15	Cazzani	Paola	Pavia	
16	Cesari	Mara	Spoletto	PG
17	Cinanni	Sergio	Roma	
18	Colli	Angela	Pavia	
19	Cortese	Donatella	Torino	
20	Costantino	Carlo	Cordenons	PN
21	D'Amico	Luigi	Napoli	
22	De Florio	Rosa	Perugia	
23	Dobrilla	Renata	Monfalcone	GO
24	Donnarumma	Carmela	Bagnoli	NA
25	Eramo	Maria Teresa	Sezze	LT
26	Ercoli	Simonetta	Perugia	
27	Fanelli	Gennaro	Pino Torinese	TO
28	Fantini	Fabio	Falconara Marittima	AN
29	Fedele	Marisa	Origgio	VA
30	Figoli	Angela	Foligno	PG
31	Fioroni	Gabriela	Magione	PG
32	Fisauli	Marco	Perugia	
33	Fiussello	Cinzia	Torino	
34	Fossarelli	Sonia	Perugia	

35	Gabrielli	Gabriela	Bastia Umbra	PG
36	Gaggi	Angela	Città di Castello	PG
37	Gatti	Cristina	Perugia	
38	Gonni	Denis	Potenza	
39	La Torraca	Rosanna	Castellanza	VA
40	Lepre	Anna	Roma	
41	Locchi	Anna	Perugia	
42	Lombardi	Pasqualina	Napoli	
43	Mancini	Marcella	Città di Castello	PG
44	Monaco	Elvira	Vico Equense	NA
45	Monaco	Immacolata	Siena	
46	Monesi	Simona	Falconara Marittima	AN
47	Muciaccia	Mariada	Roma	
48	Pagani	Franca	Saronno	VA
49	Panti	Maria Stella	Perugia	
50	Paparini	Giacomo	Civitanova Marche	MC
51	Pascale	Maria	Spoletto	PG
52	Pascucci	Anna	Napoli	
53	Pedullà	Daniela	Foligno	PG
54	Penna	Milena	Senigallia	AN
55	Pepe	Mario	Napoli	
56	Perrucci	Sofia	Perugia	
57	Piasente	Giuliana	Lusiana	VI
58	Piccioni	Emanuele	Assisi	PG
59	Piro	Elisabetta	Cagliari	
60	Pirrami	Franco	Falconara Marittima	AN
61	Polverini	Claudia	Barberino di Mugello	FI
62	Puri	Patrizia	Bettona	PG
63	Rauci	Maria	Napoli	
64	Renzi	Luigina	Spoletto	PG
65	Ridolfi	Maura	Sarnano	MC
66	Rosapepe	Rossana	Angri	SA
67	Salsano	Laura	Vietri sul Mare	SA
68	Sarno	Anna	Sulmona	AQ
69	Scaioli	Emanuela	Saronno	VA
70	Sensini	Barbara	Foligno	PG
71	Serra	Rosalba	Bastia Umbra	PG
72	Sica	Sofia	Napoli	
73	Sordoni	Daniele	Senigallia	AN
74	Spallino	Anna Maria	Roma	
75	Stefani	Elena	Saronno	VA