

SCUOLA PERMANENTE PER L'AGGIORNAMENTO  
DEGLI INSEGNANTI DI SCIENZE SPERIMENTALI



A cura di:  
Michele A. Floriano e Marco Russo

Quaderni di Ricerca in Didattica, numero speciale 6  
University of Palermo, Italy

SCUOLA PERMANENTE PER L'AGGIORNAMENTO  
DEGLI INSEGNANTI DI SCIENZE SPERIMENTALI



# I modelli nelle Scienze

Hotel della Valle Agrigento

22 - 27 Luglio 2019

A cura di:

**Michele A. Floriano e Marco Russo**



Contributi alla

**Scuola Permanente per l'Aggiornamento degli  
Insegnanti di Scienze Sperimentali**

**XIII edizione: "I modelli nelle Scienze"**

**Hotel della Valle Agrigento**

**22 – 27 LUGLIO 2019**

Comitato scientifico-organizzatore:

Presidente: Michele A. Floriano

Anna Caronia  
Giorgio Cucciardi  
Giovanni Magliarditi  
Salvatore Stira

Delia Chillura Martino  
Claudio Fazio  
Marco Russo

infospais@gmail.com - [www.unipa.it/flor/spais.htm](http://www.unipa.it/flor/spais.htm)

Quaderni di Ricerca in Didattica, numero speciale 6

Editor in Chief: Claudio Fazio – University of Palermo, Italy  
Editorial Director: Benedetto di Paola - University of Palermo, Italy

ISBN: 978-88-941026-5-9

First edition, 21<sup>th</sup> February 2020, © SPAIS, Palermo

## *Indice*

*Prefazione*

Michele A. Floriano e Anna Caronia

*I modelli nelle Scienze*

1

Fabio Caradonna

*Le linee cellulari V79 e Caco-2: due modelli per studi in vitro di epi-mutagenesi*

4

Antonino Cerruto

*Problemi sulle competenze risolti con la calcolatrice grafica*

13

Franco Colombo

*Dall'osservazione alla previsione. Che cosa sono e come funzionano i modelli meteorologici*

37

Filomena De Leo

*La biodiversità microbica di ambienti estremi come risorsa per l'esplorazione di nuove potenzialità biotecnologiche*

44

Tiziana Di Salvo

*L'Event Horizon Telescope e la prima "foto" di un Buco Nero*

54

Antonella di Vincenzo, Michele A. Floriano

*Un modello realistico per visualizzazioni dinamiche in didattica della chimica*

73

Enrico Giannetto

*Teorie fisiche: sintassi logica e matematica, modelli e semantica teorica, pragmatica sperimentale*

83

Giovanni Magliarditi

*Nuove frontiere dell'insegnamento delle scienze. Modelli didattici ed esperienze vissute*

90

Michele Migliore

*Modelli computazionali dei meccanismi alla base delle funzioni cognitive*

106

Elisabetta Oddo

*Organismi modello in biologia vegetale: esempi per la ricerca e la didattica*

117

Salvatore Patanè

*Dai semiconduttori alle celle solari fotovoltaiche: tecnologie e prospettive*

127

Enrico Prenesti

*Il concetto di modello e il suo uso nelle scienze*

149

Michela Sega

*Il mondo delle misure: la metrologia e il nuovo SI*

162

Roberto Zingales

*La Tabella Periodica. Il dito e la luna*

175