



Didattica Transdisciplinare

dalle singole discipline alla contaminazione dei saperi



**Agli esami di fine ciclo scolastico
abbiamo sempre richiesto ad
alunni e studenti di affrontare un
orale pluridisciplinare
richiedendo loro di effettuare
“collegamenti”
tra le singole materie.**

***Purtroppo, molto spesso, questo
avviene solo all'esame ed ogni
insegnante rimane "rinchiuso"
all'interno della propria
programmazione quasi a difesa
di un "territorio" esclusivo***

Nel 2005 l'allora Presidente della Lega Navale Sezione di Treviso, Bruno Fasolo, mi propose di "inventare" un percorso didattico che portasse a costruire una barca, tenendo ben presente tutte le implicazioni di tipo matematico, fisico, e scientifico che potevano essere presenti nella programmazione curricolare di una scuola media.



Questa “sfida” mi ha stimolato ad abbandonare alcune certezze per affrontare un terreno ancora inesplorato. Supportato dalla mia Dirigente Prof.ssa Serenella Perotti e dalla mia collega di lettere Prof.ssa Monica Piazza, mi sono lanciato con passione e forse incoscienza in questa stupenda avventura.

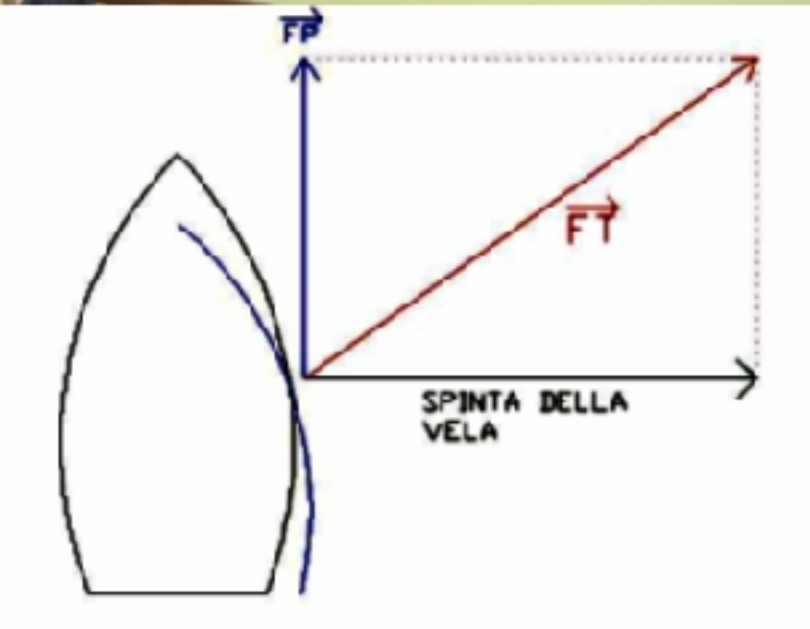
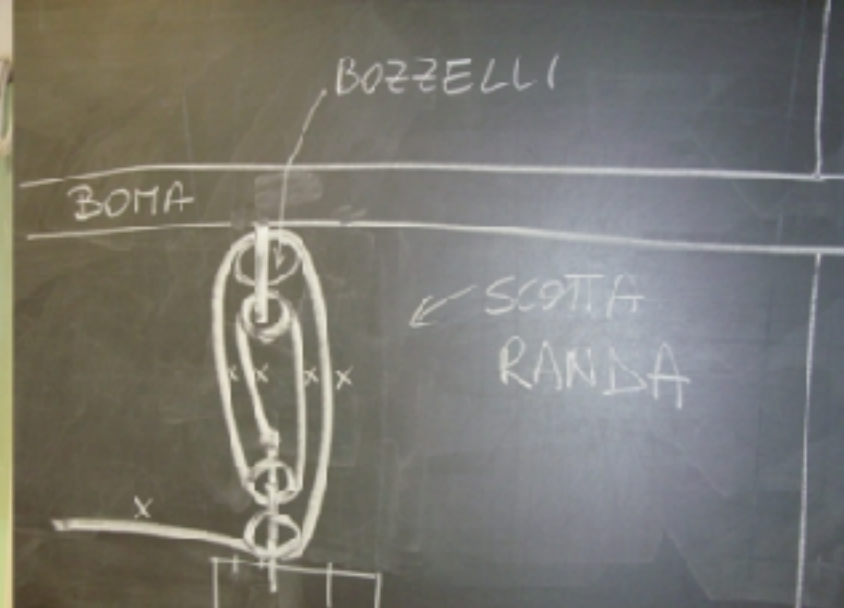
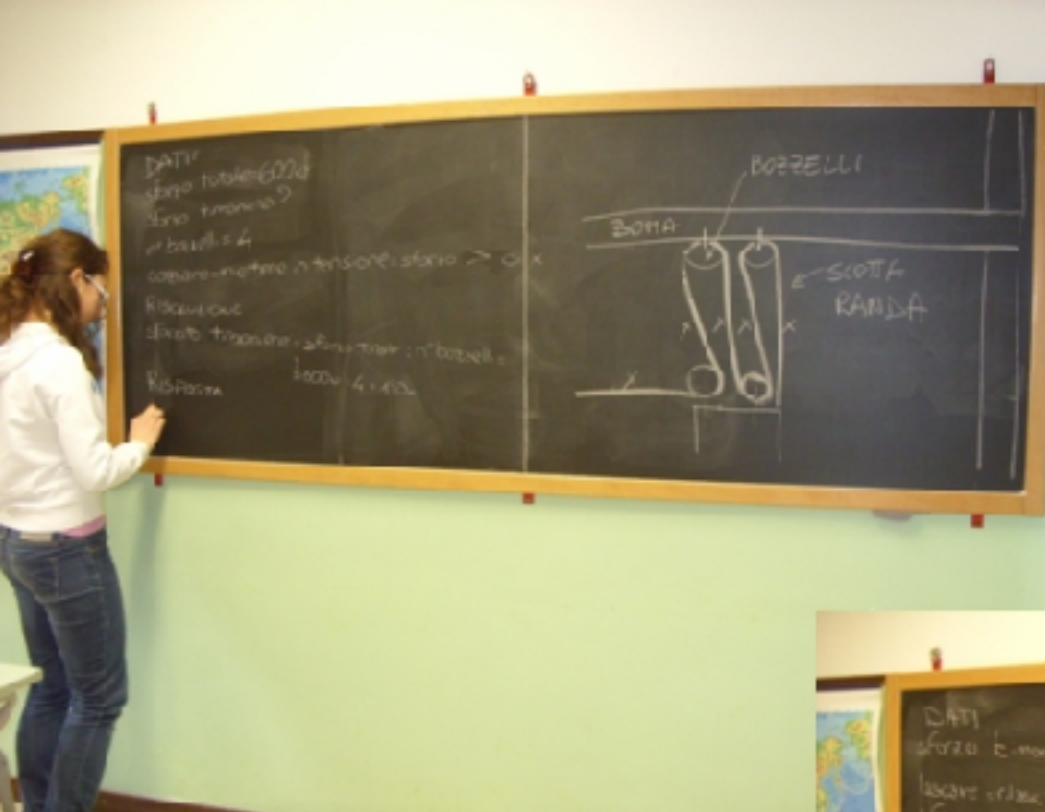
Quando ho percepito le potenzialità ed ho visto i primi risultati mi sono detto:

“ma perché non c’ho pensato prima!”









I concetti teorici venivano “digeriti” senza particolari problemi più o meno da tutti e molto spesso il commento era:

“beh, ma così è facile”



















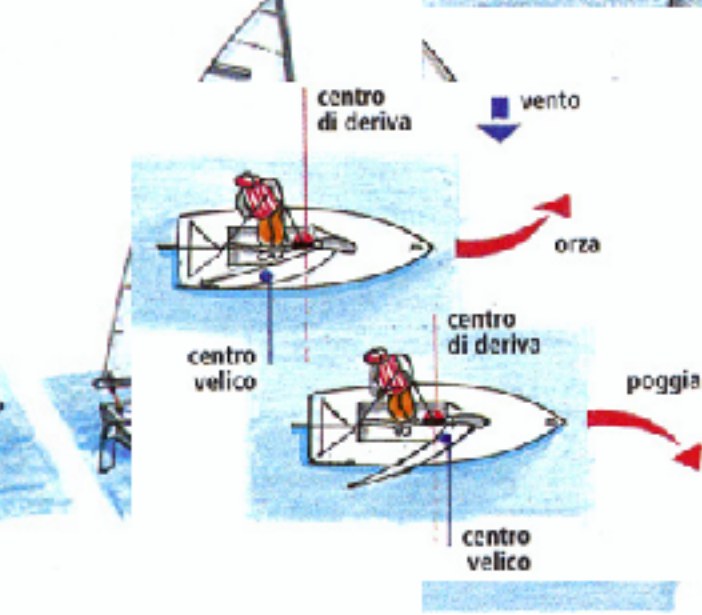
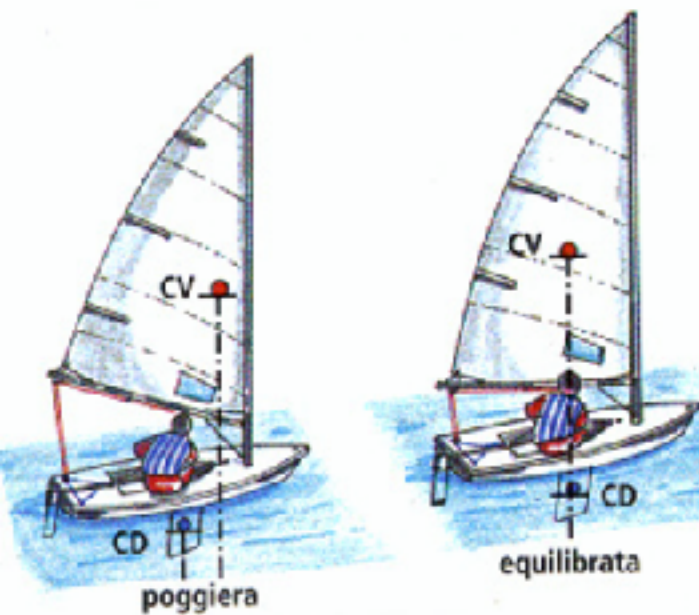
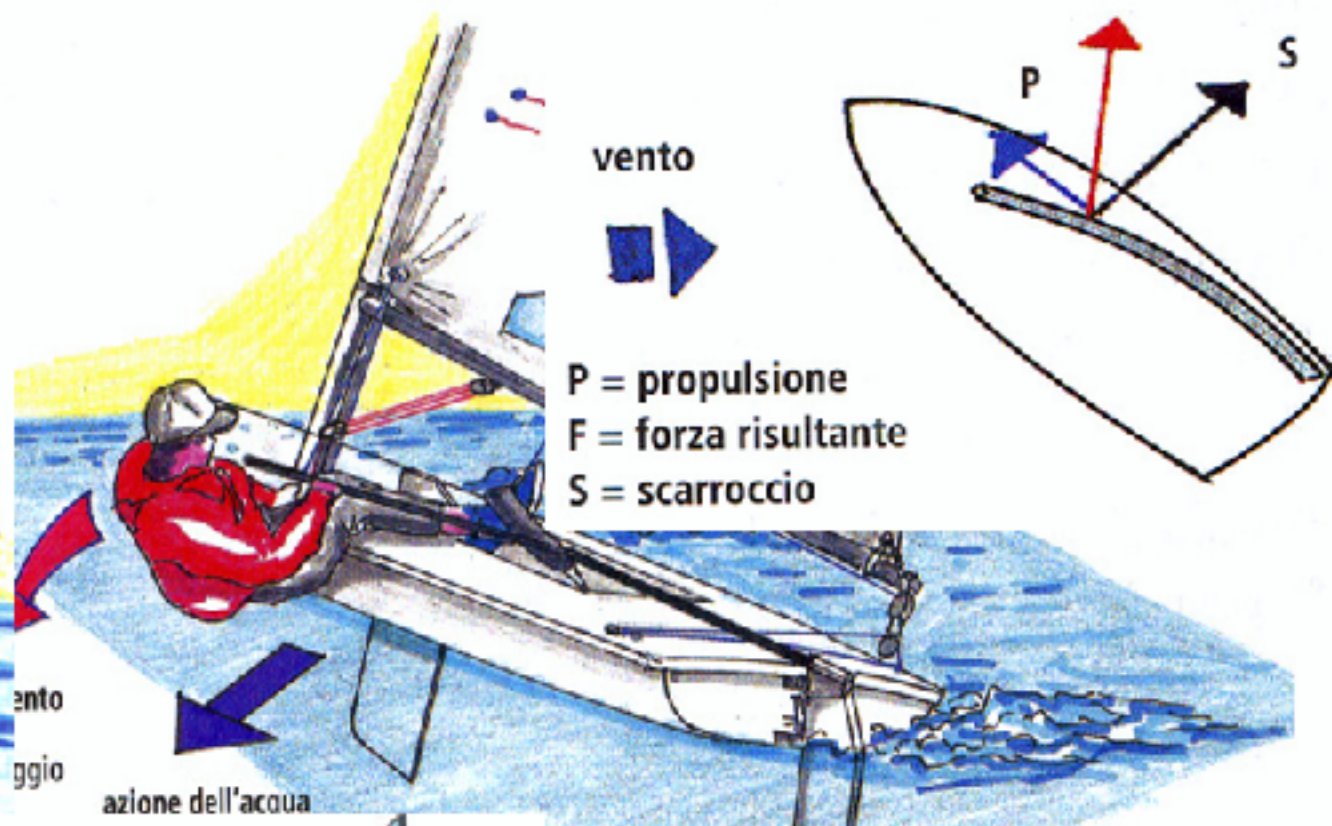


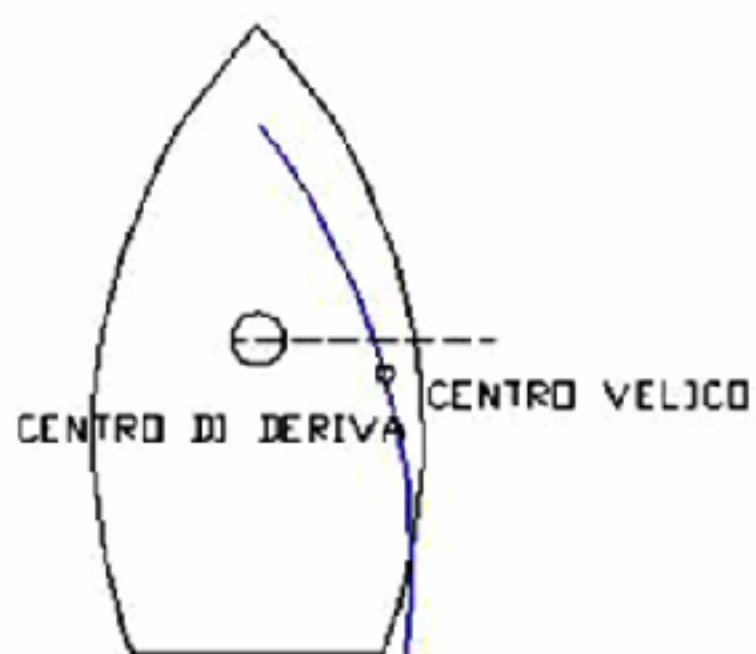
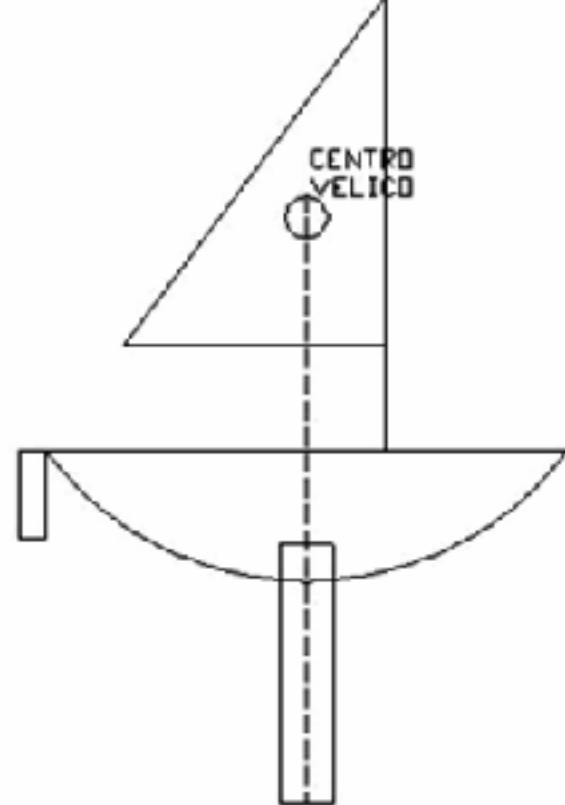




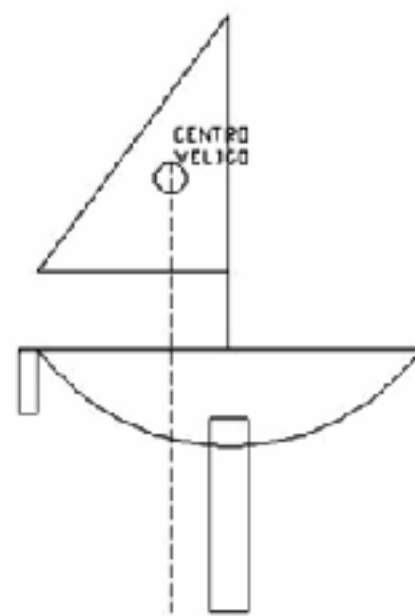
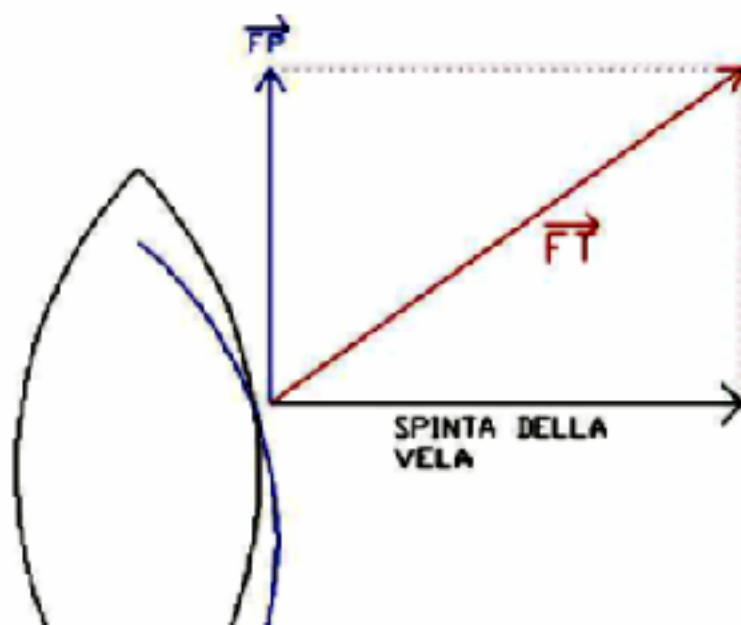
Parallelamente alla fase costruttiva si è sviluppata la “fase teorica della conduzione” e si sono affrontati i temi della fisica dei fluidi e delle forze.

Chi riusciva a capire il concetto per primo era colui (o colei) in grado di navigare più veloce.





LA BARCA
ORZA



LA BARCA
ORZA







Qui si può notare il “PESO” della cultura





SCUOLA VELA





Esiti

Premio “*Didattica della Scienza*”

ORIENTASCIENZA per i DOCENTI

Napoli 25 Ottobre 2010

Promosso da Confindustria e Unione Industriali di Napoli

In collaborazione con: *Ministero dell' Istruzione, dell'Università e della Ricerca – D.G. Ordinamenti Scolastici e per l'Autonomia scolastica – Uff. II -*

Motivazione dei premi

SEZIONE

**"SCUOLA SECONDARIA DI
PRIMO GRADO"**

ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE

“Ponzano”

PADERNO DI PONZANO VENETO (TV)

1° PREMIO

“OPTIMIST: la matematica del vento”

Prof. Gianluigi Boccalon

OPTIMIST è una “barca scuola” utilizzata anche come barca da regata dai piccoli navigatori. La sua costruzione ha previsto un percorso didattico ricco di contenuti, che richiede una forte manualità e abilità ed è pensato, infatti, per rendere “pratici” molti concetti “teorici” lontani dalla vita quotidiana. Coniugando esperienza e innovazione, il progetto concretizza una ipotesi di curriculum verticale e trasversale, in continuità con i tre ordini di scuola. La didattica laboratoriale ha favorito, inoltre, la valorizzazione delle competenze di ciascuno allievo, che ha avuto l’opportunità di vivere una esperienza scolastica come protagonista attivo.

Poi cambiano i Dirigenti, le colleghe che hanno lavorato con te si sono trasferite, nascono invidie insensate e qualche illustre insegnante di Matematica dice:

“ma qualche volta fai anche Matematica?”

Allora capisci che è tempo di andare ...

L'ex Dirigente della mia attuale scuola

Prof. Claudio Baccarini

mi invita a trasferirmi presso

l'Istituto Comprensivo "C. Casteller"

di Paese (TV) di cui era il Dirigente

**Mancandomi la logistica abbandono le barche ed
inizio a lavorare con gli aquiloni dopo aver
contattato gli amici del**

“LION VENICE KITE”

Aquiloni da far volare senza vento.

Aquiloni acrobatici indoor.



**Stefano Bonso
"Borfi"**







**Grazie a questo evento, in modo imbarazzante,
sono contattato dal Prof. Paolo Frerandi,
responsabile scientifico del MOXOFF del
Politecnico di Milano.**

**Tre giorni dopo mi arriva una mail
dal Prof: Alfio Quarteroni**

**Il Prof. Alfio Quarteroni mi invita a tenere un
seminario al Politecnico di Milano per effediesse**

GEN
15
VFR
2014

GIANLUIGI BOCCALON (Docente di Matematica - Istituto Comprensivo Castellet di Piave (Trevi))

Progetto Optimist: la Matematica del Vento - dagli aquiloni alle vele

Mercoledì 15 gennaio 2014 ore 15:00. Dipartimento di Matematica Aula Consiglio - VII piano Ed. 14 Nave - Via Bonardi, 9 - Milano

Abstract:

La Matematica del Vento si propone di presentare un percorso didattico semplice, coinvolgente e divertente per permettere agli alunni di porre attenzione anche alle tematiche apparentemente più complesse e poco collegate alle altre discipline. Sviluppa un percorso laboratoriale che porta a "vedere" e a toccare con mano i principi base della fisica, della chimica, della geometria e della matematica che ci accompagnano nella vita di tutti i giorni. Tra gli esempi proposti: costruire e condurre una barca a vela o un canoa a vela, costruire e far volare un aquilone in palestra, osservare un palloncino dentro una bolla per "vedere" e capire come nasce il vento o una perturbazione.

Il Seminario si è svolto con grande affluenza di partecipanti sia studenti sia docenti molto interessante scoprire un percorso laboratoriale legato al programma multidisciplinare di classi della scuola secondaria di primo grado, con interazioni progettuali tra docenti.

Slide

Leptidine



Laboratorio costruzione



Navigazione sul fiume





**Avendo le stesse classi, l'anno successivo inizio
ad occuparmi di trasmissioni radio e decido di
avviare un laboratorio "radio"**



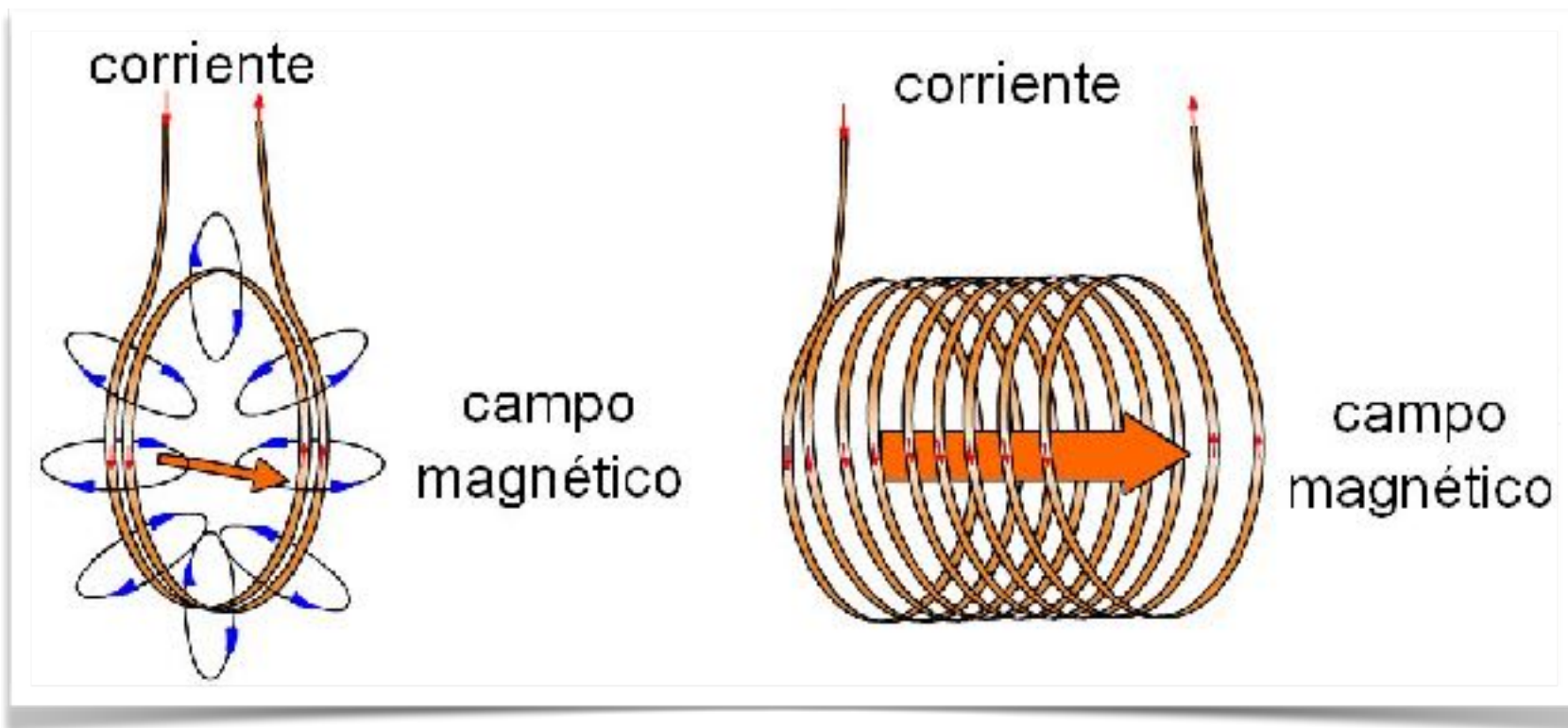
Le Onde Elettromagnetiche ed il funzionamento della Radio

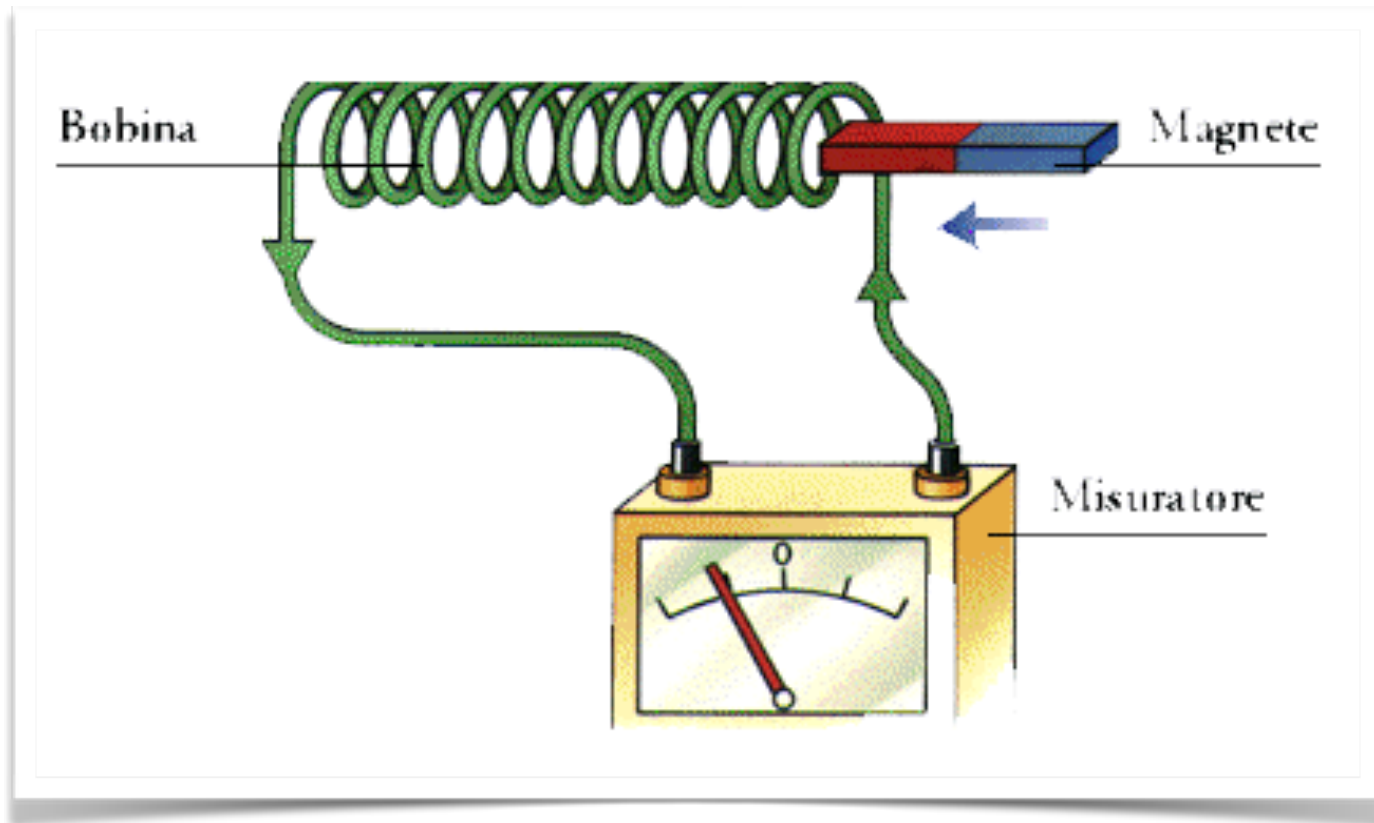
**Percorso laboratoriale sui principi fisici e matematici legati
all'Elettromagnetismo ed ai Circuiti Elettrici**

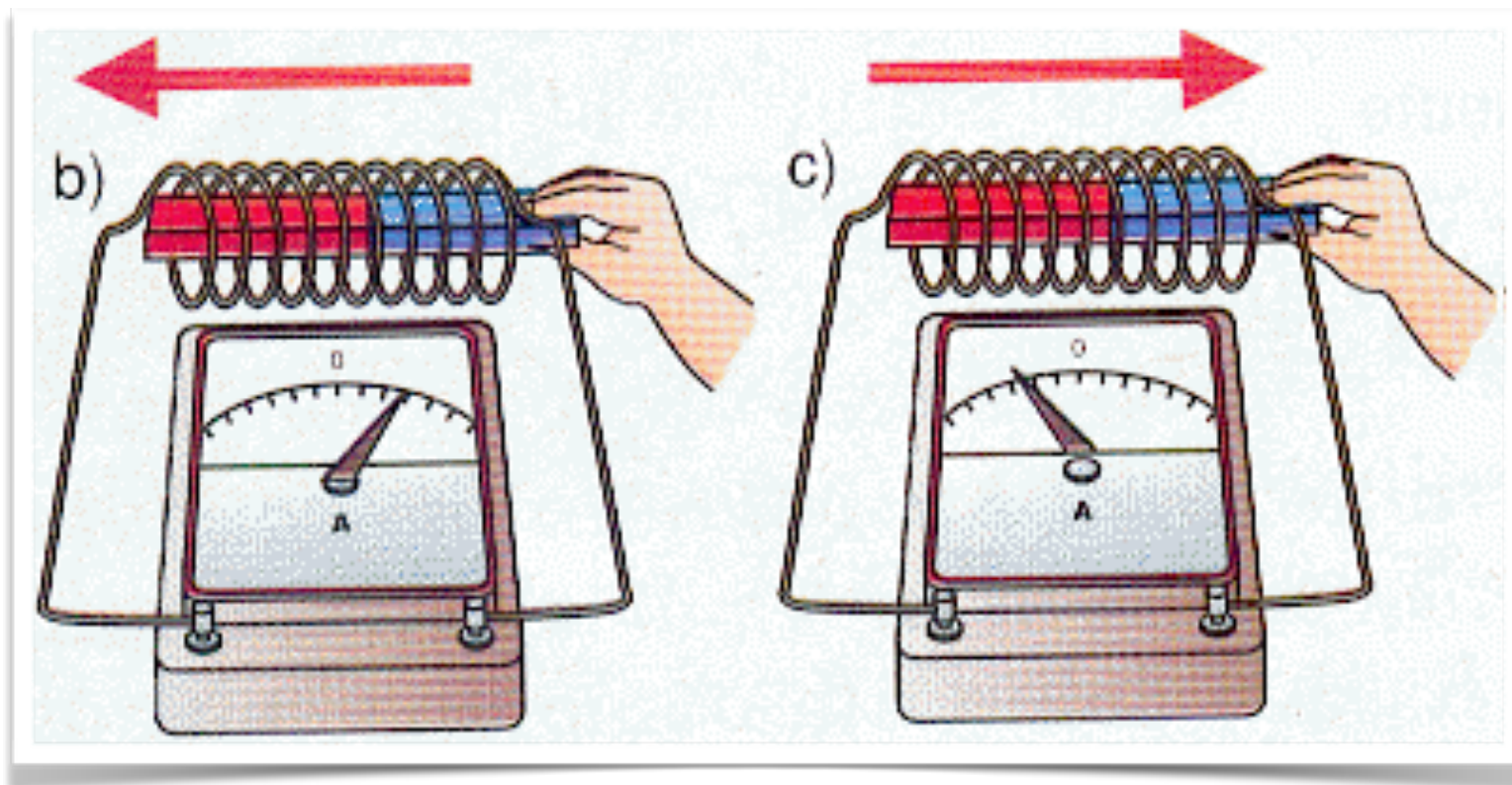


**anno scolastico 2014/2015
classi 3H e 3I Scuola Media Pontina
Prof. Gianluigi Boccalon**

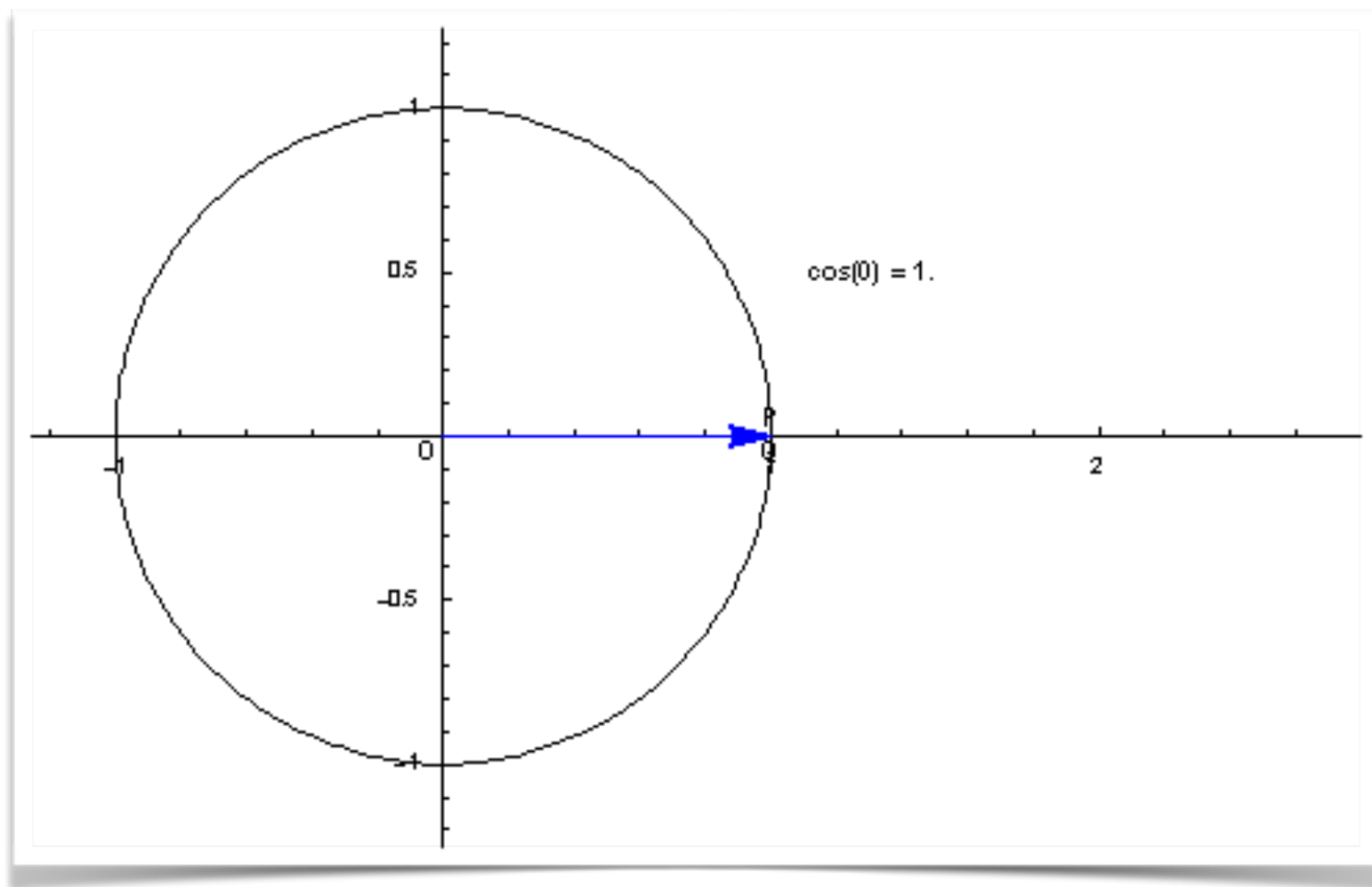


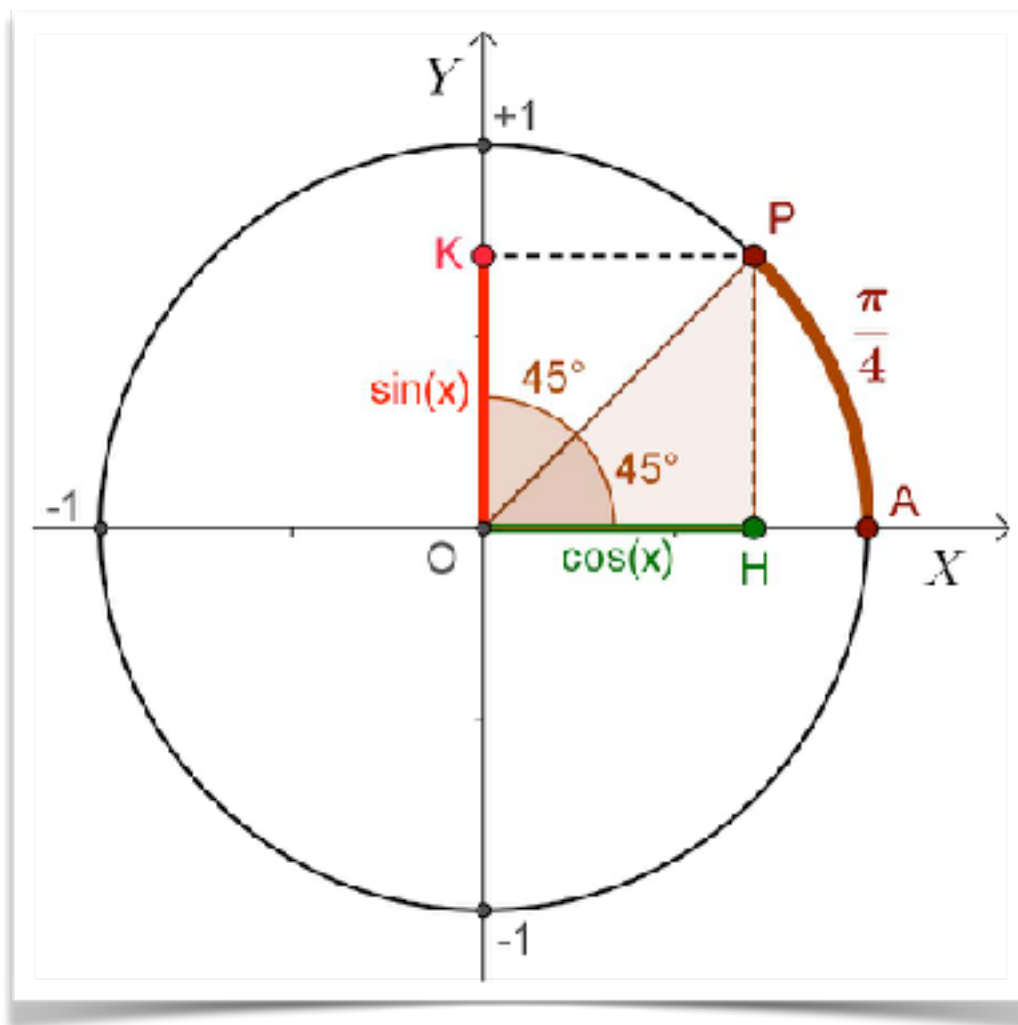


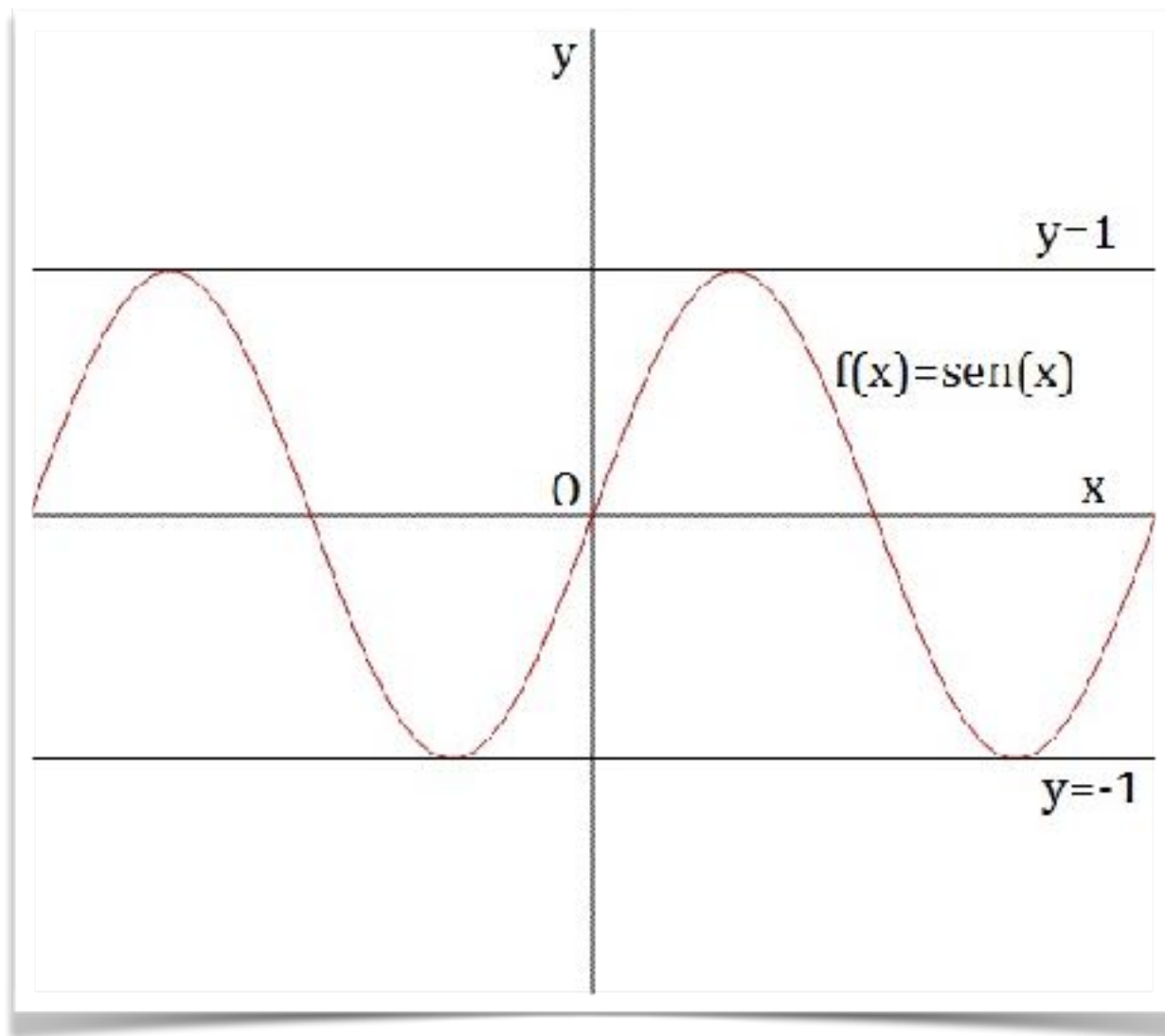


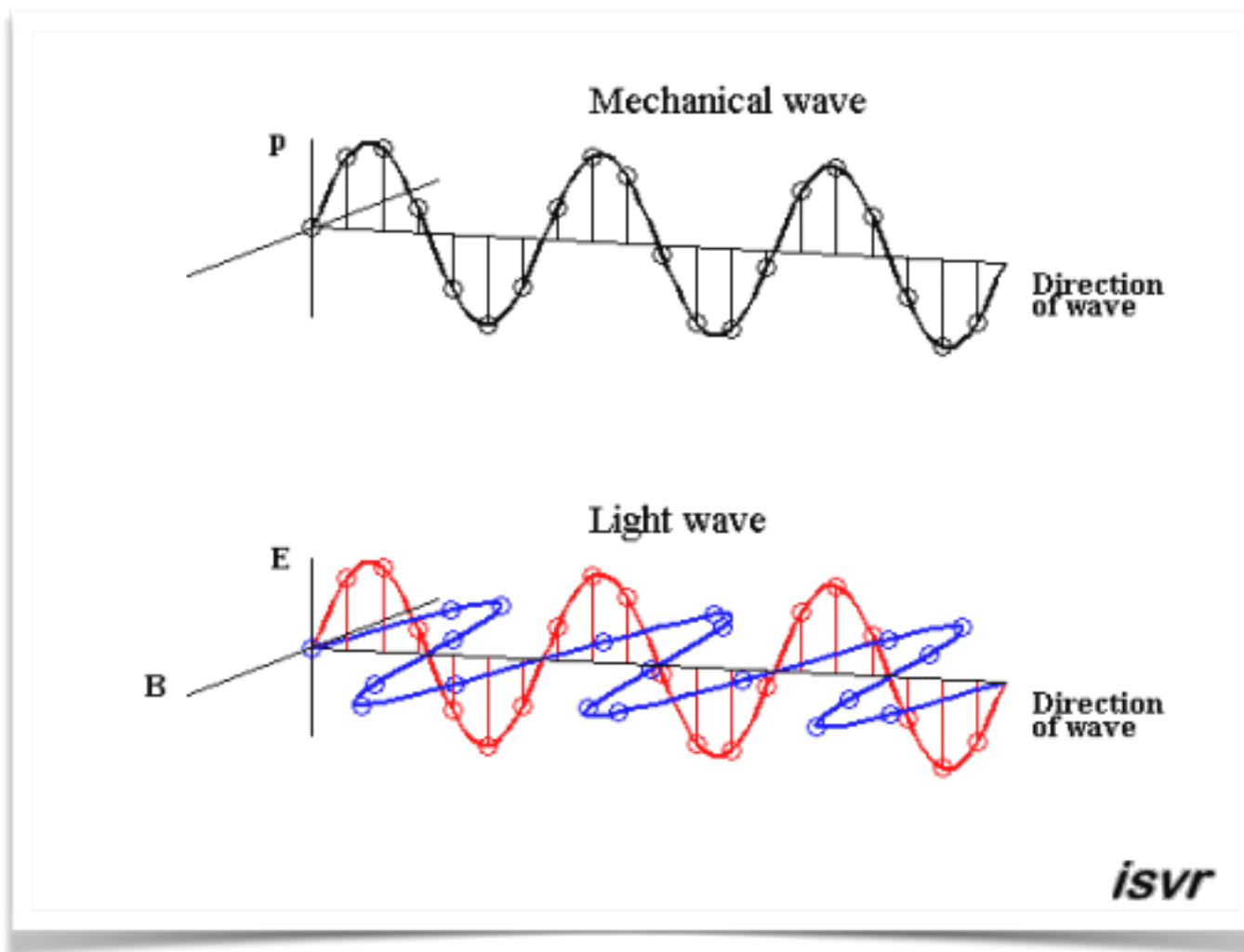


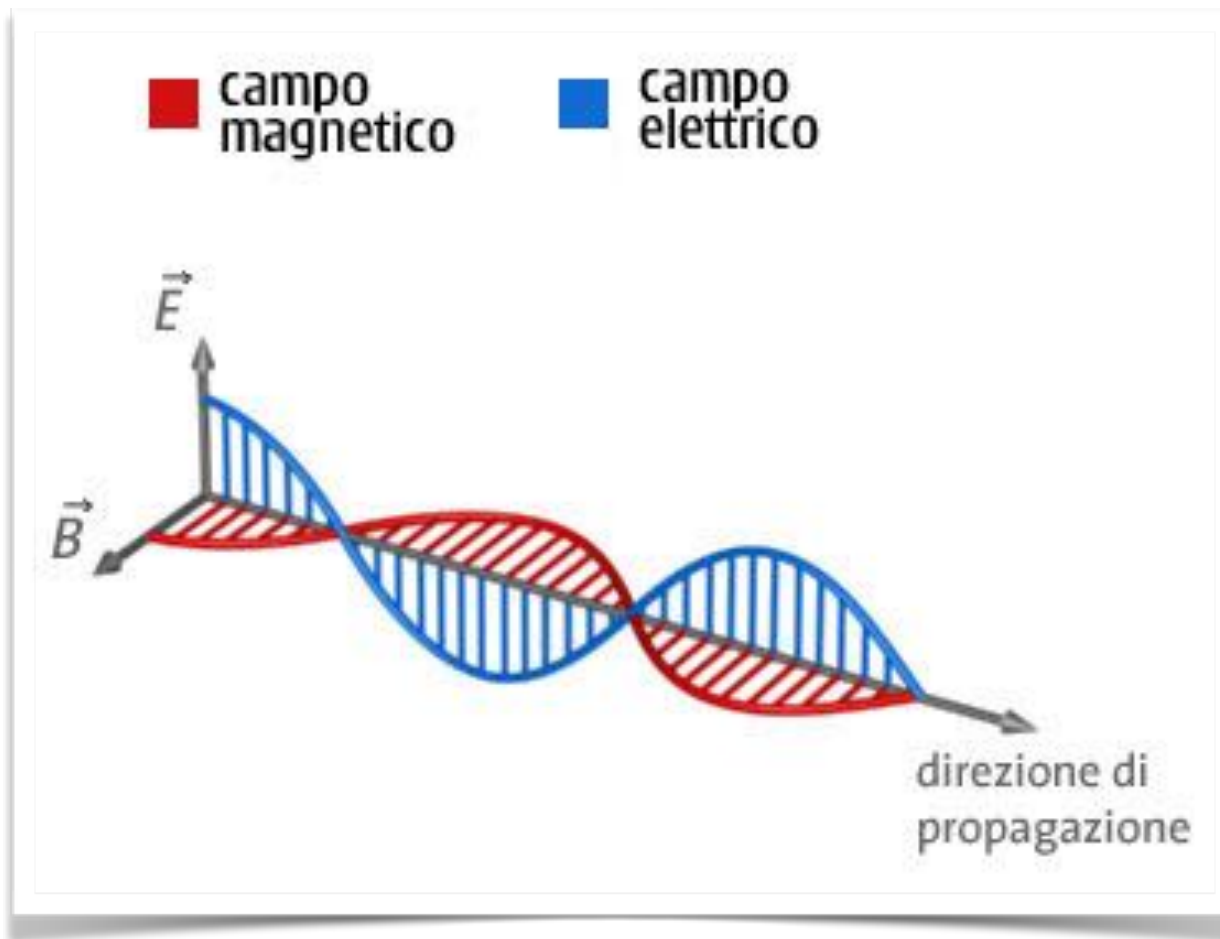
**La naturale conseguenza di tutto questo è
introdurre le basi della trigonometria anche nella
scuola media**

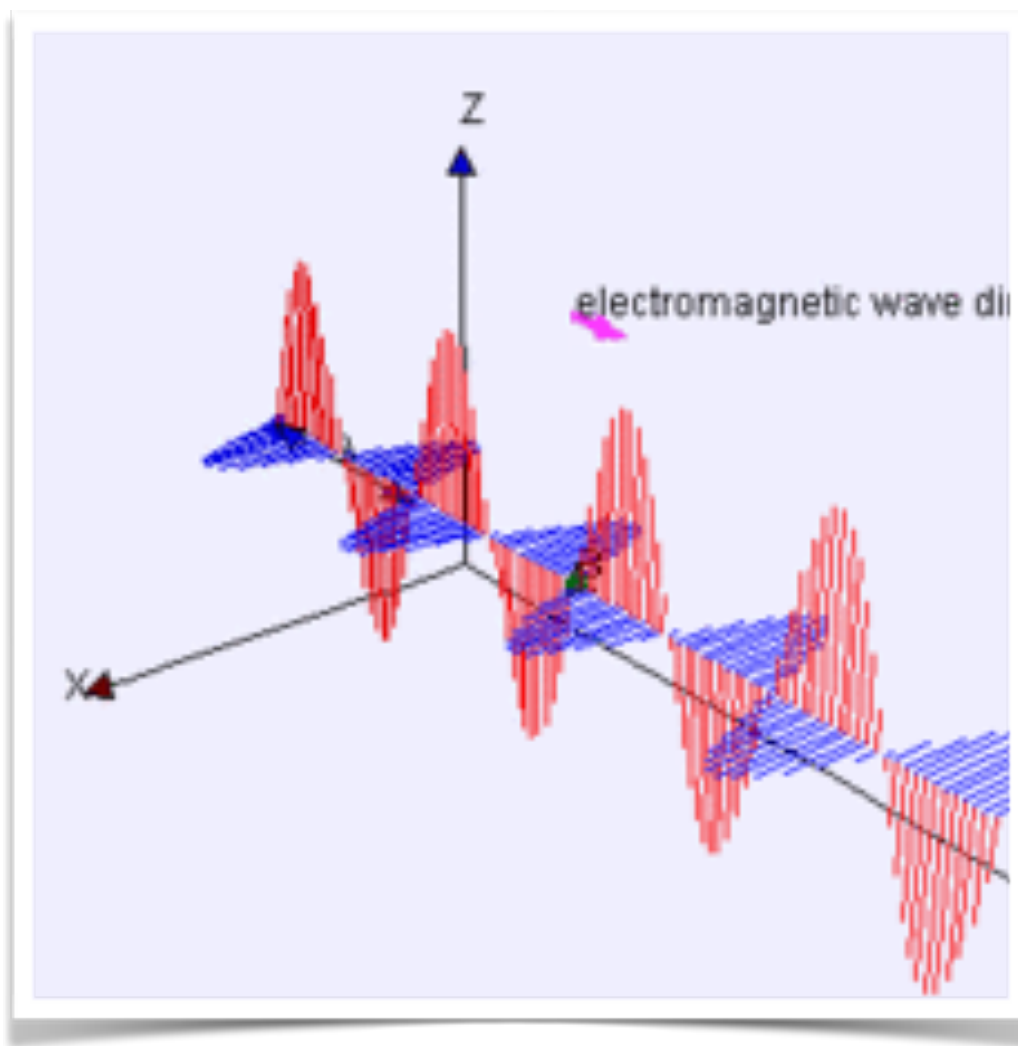


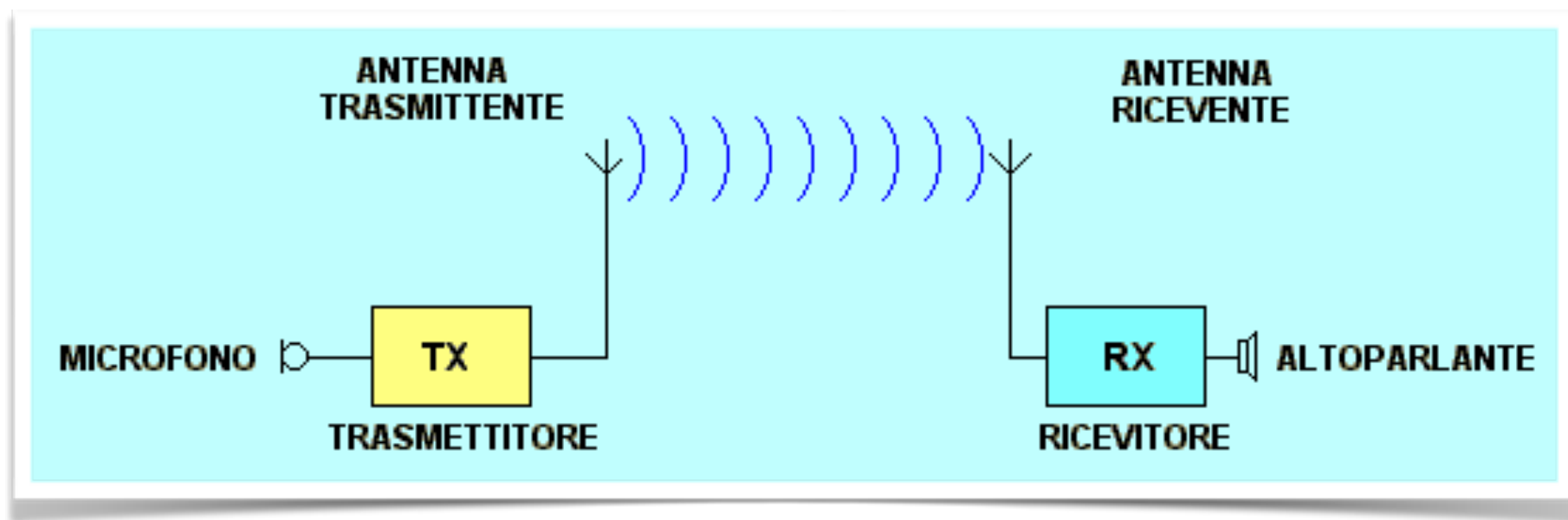












**Si inizia così la costruzione di una radio ricevente
che funziona ... senza corrente**

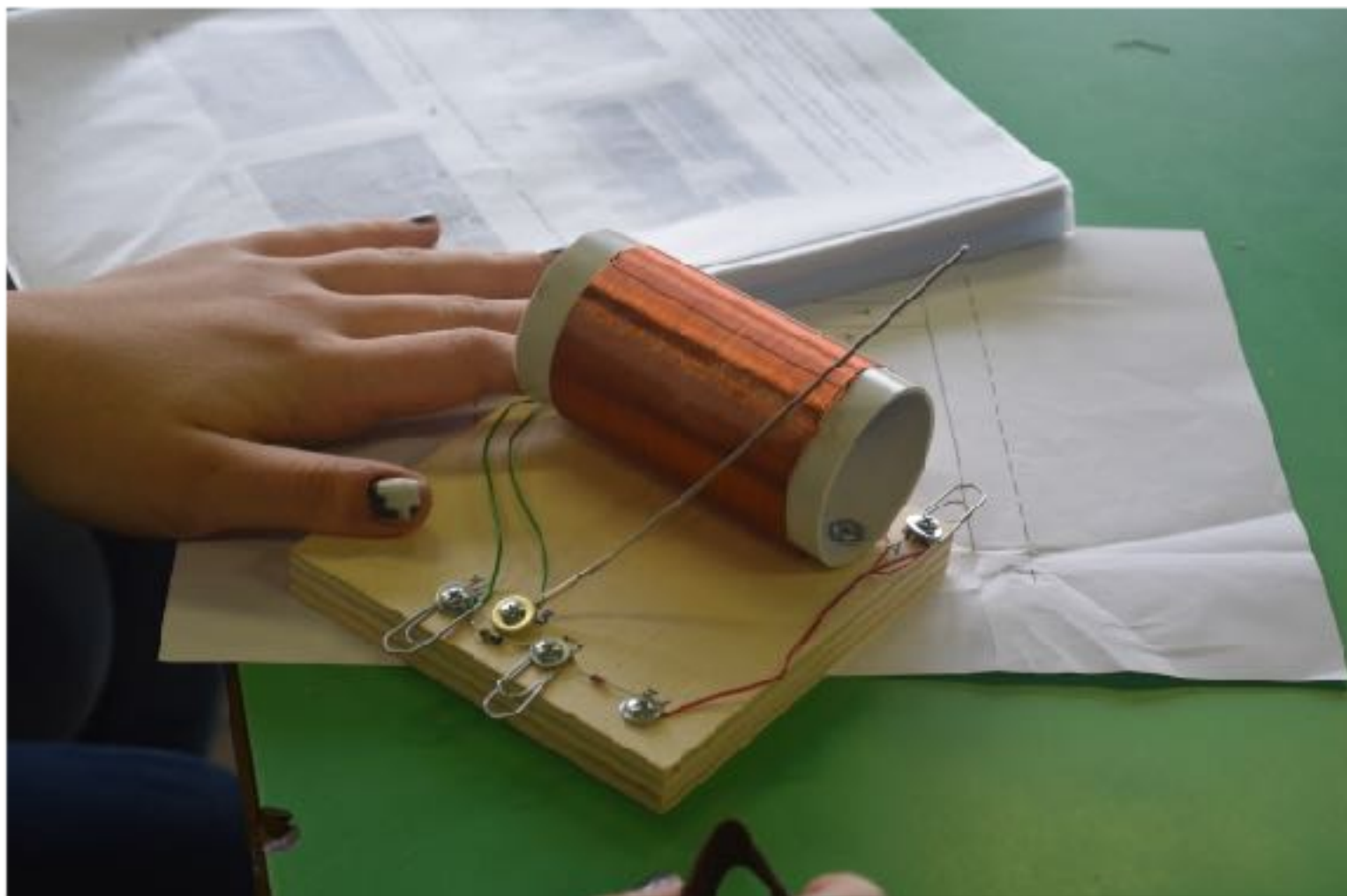












**La prof.ssa Luisa Rossi mi invita a tenere un
secondo seminario per effediesse**

DEC
2
ME
2015

Gianluigi Boccalon

Dalla magia delle onde alla radio

Mercoledì 2 dicembre 2015 ore 15:00, Aula Consiglio, 7° piano, edificio 14 Nave, Via Bonardi, 9, Milano

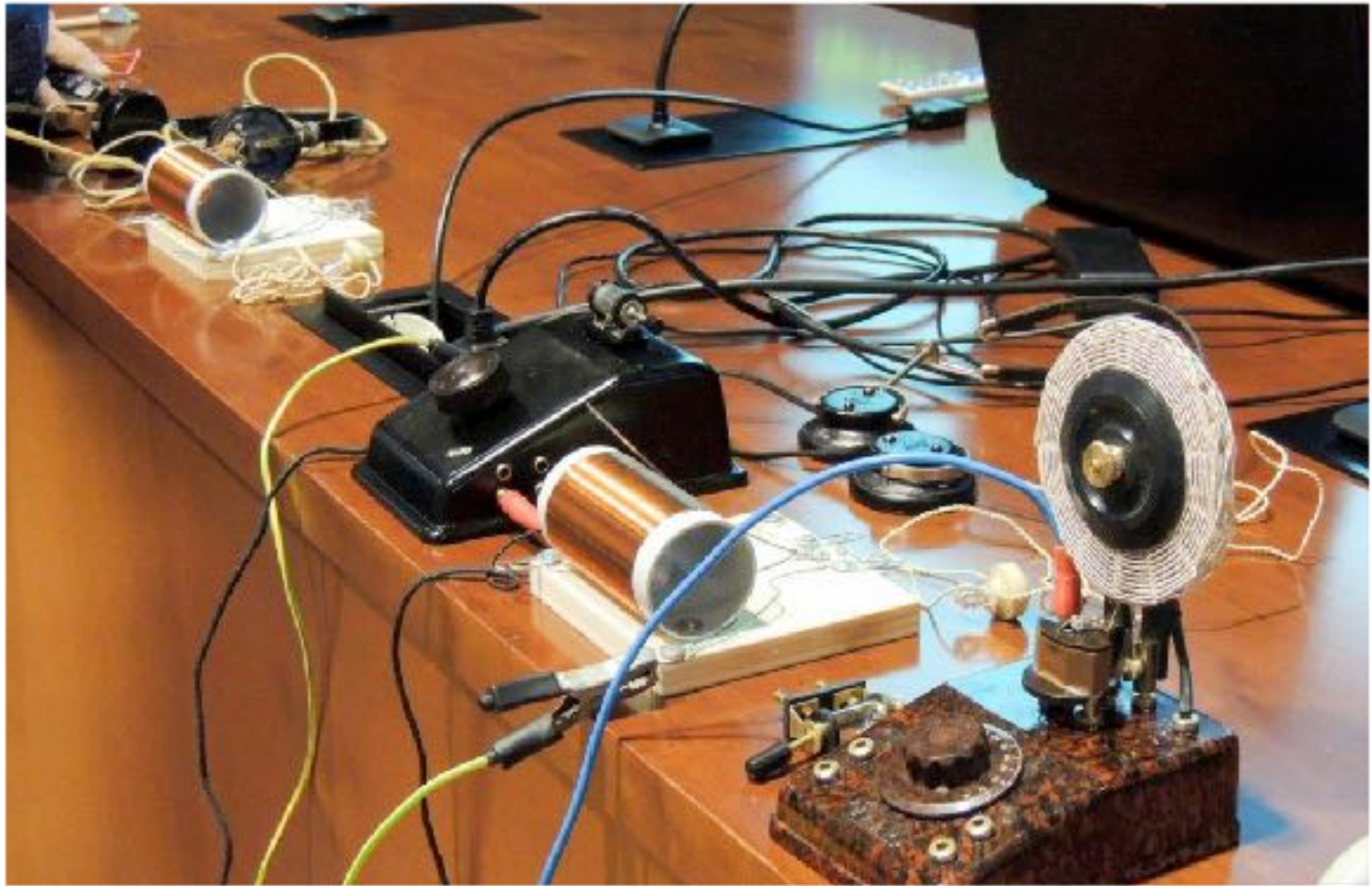
Abstract:

Lo studio delle onde ha da sempre creato attorno a sé un alone di magia. Ma dallo studio scientifico si è passati alla sperimentazione spicciola fatta da appassionati, impiegati, meccanici, operai. Scienza ed inventiva hanno portato alla realizzazione di apparati di disarmante semplicità che hanno fatto la storia delle telecomunicazioni. Lo scopo dell'incontro è proprio quello di partire dalla "storia" per imboccare la strada che porti i ragazzi, anche della scuola media, a "vedere" le onde elettromagnetiche, ed ad iniziare ad interagire con esse. Partire da un percorso laboratoriale che permetta di introdurre i concetti di base sia della trigonometria sia delle leggi più semplici su cui si basano i principi fisici dell'elettromagnetismo. Tutto questo per essere rapiti e poter assaporare il fascino della "Radio". Si ringrazia il Prof. Gianluigi Boccalon per aver messo a disposizione i materiali relativi alla "costruzione della radio" che costituisce un eccellente percorso didattico rivolto ai suoi allievi di scuola secondaria di primo grado. La competenza e la passione di Gianluigi e dei suoi collaboratori Dario Zago e Silvia Grosso, hanno affascinato tutti i presenti al seminario, al quale hanno partecipato anche molti allievi e docenti di scuola secondaria, oltre a colleghi del Politecnico.



Radio a galena

- Le onde elettromagnetiche e il funzionamento della radio
- Guglielmo Marconi
- Trigonometria di base
- Educazione tecnica
- Slide





Politecnico Milano 2015 - Dalla magia delle onde alle tette





Parlamento Europeo 2015 - Dalla magia delle onde alla radio









Politecnico Milano SC15 - Dalla magia delle onde alla radio

**Nel 2016 vengo contattato da Rai Radio 3 Scienza
ne nasce una puntata dal titolo**

“La Matematica del Vento”

Regia di Chiara D'Ambros

Rai Play Radio

Rai Radio 3

Radiog3 Scienza

La matematica del vento



Ascolta l'audio



Vai al programma



Aggiungi a Playlist



Condividi

Vedere i numeri in situazioni concrete

**Nel 2017 il Prof. Nicola Parolini del Politecnico di
Milano mi chiede di collaborare con**

“Maddmaths”







I COLORI DELLA GRAMMATICA

"Quando la lingua straniera danza con la matematica"



Metodo
Nicosia

Prof. Gianluigi Boccalon

Prof.ssa Maria Paola Nicosia



L'OTTAVA NOTA

*La matematica con la musica
dal pentagramma ai monomi passando per le potenze*



Prof. Gianluigi Boccalon

Prof.ssa Bruna Dametto



ALBERI SACRI, CAPITELLI E ORATORI

Ovvero la calcolatrice degli agrimensori romani



Prof. Boccalon Gianluigi

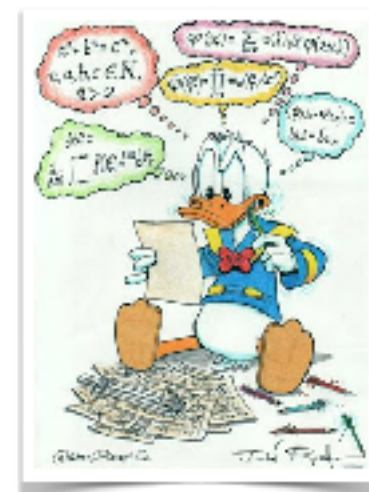
Prof.ssa Sforza Cinzia



INTEGRARE SENZA INTEGRALI

Ovvero la Matematica come strumento di inclusione sociale

Parte 1
la lingua ed il linguaggio matematico



Prof. Gianluigi Boccalon



ATTRAVERSARE L'OCEANO PASSEGGIANDO IN GIARDINO

Del Eratostene al pieno cartesiano usando una bussola nautica in giardino



Prof.ssa Michela Del Favero

Prof. Gianluigi Boccalon

**A breve ci sarà pubblicato un nuovo lavoro fatto
in collaborazione con la collega di lettere**

Prof.ssa Cinzia Sforza

**sull'analisi matematica dei dati relativi alla
Grande Guerra.**



Boccalon Gianluigi
Sforza Cinque

I NUMERI DELLA GRANDE GUERRA.

Analisi matematica di un evento storico.



Un po' di riferimenti operativi:

<http://www.lamaticadelvento.org/>

<http://maddmaths.simai.eu/category/didattica/transdisciplinari/>

<https://www.raipplayradio.it/audio/2016/08/La-matematica-del-vento-ad71a97f-d62a-47c2-b02a-7ba11331ce6d.html>

http://effediesse.mate.polimi.it/?arg=formazione&id_pagina=238&get_anno=2014#set

http://effediesse.mate.polimi.it/?arg=formazione&id_pagina=238&get_anno=2016#set

grazie dell'attenzione