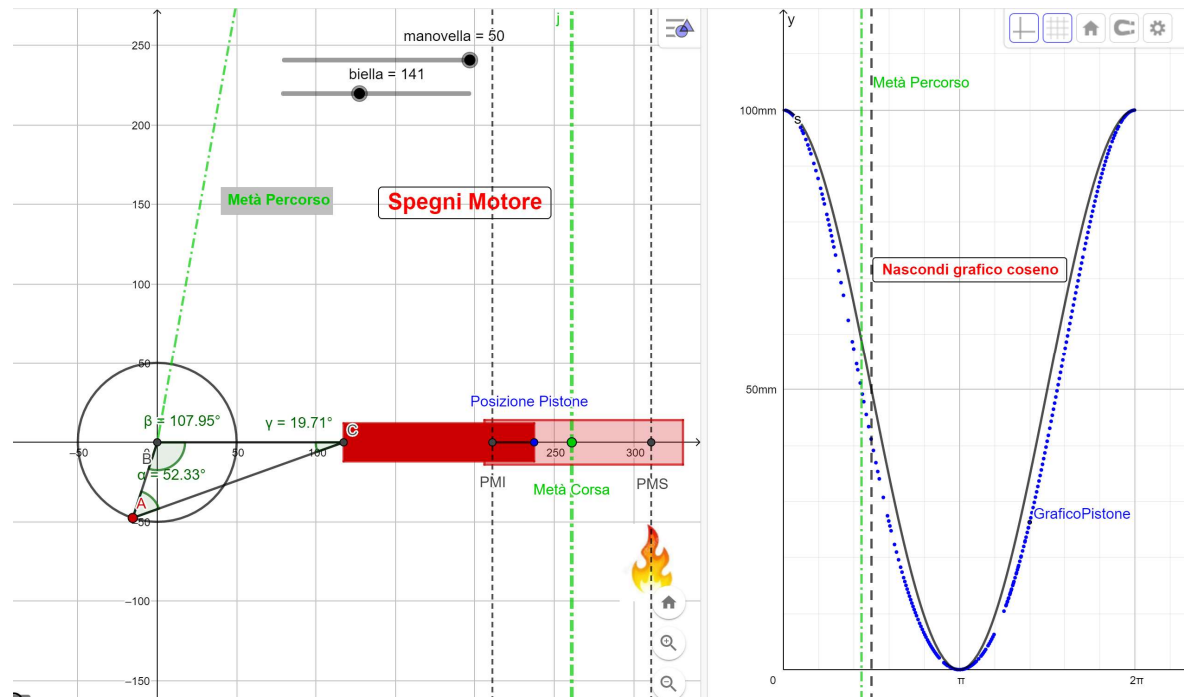


“Matematica di indirizzo” e Geogebra



Aristotelis Aidonis, Stefania Di Pomponio (IIS Maxwell)
Vittorio Erbetta (Museo Scientifico di Treviso)

Che cosa è la «matematica di indirizzo»?

E' un tentativo di affrontare le «solite» e frequenti difficoltà:

Disinteresse o paura della matematica

Sensazione che la materia è estranea alla vita reale
→ quindi riguarda cose inutili (e noiose/pesanti)

L'esperienza vissuta

«Ricerca-azione» per un anno scolastico:

Scelta di applicazioni attinenti all'indirizzo di scuola (professionale – meccanici)

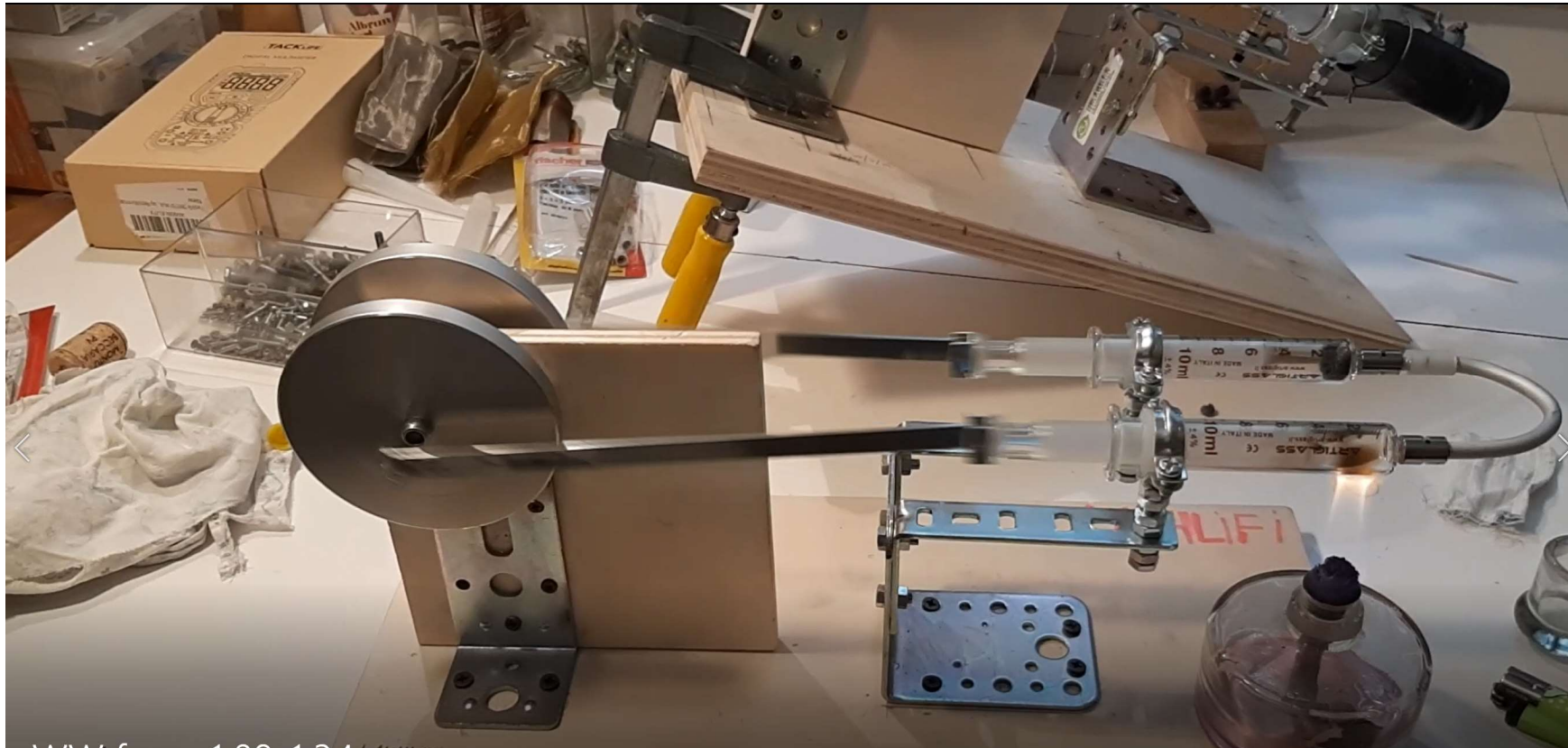
Compiti di realtà stimolanti

Attività manuali: creazione di un prototipo «funzionante».

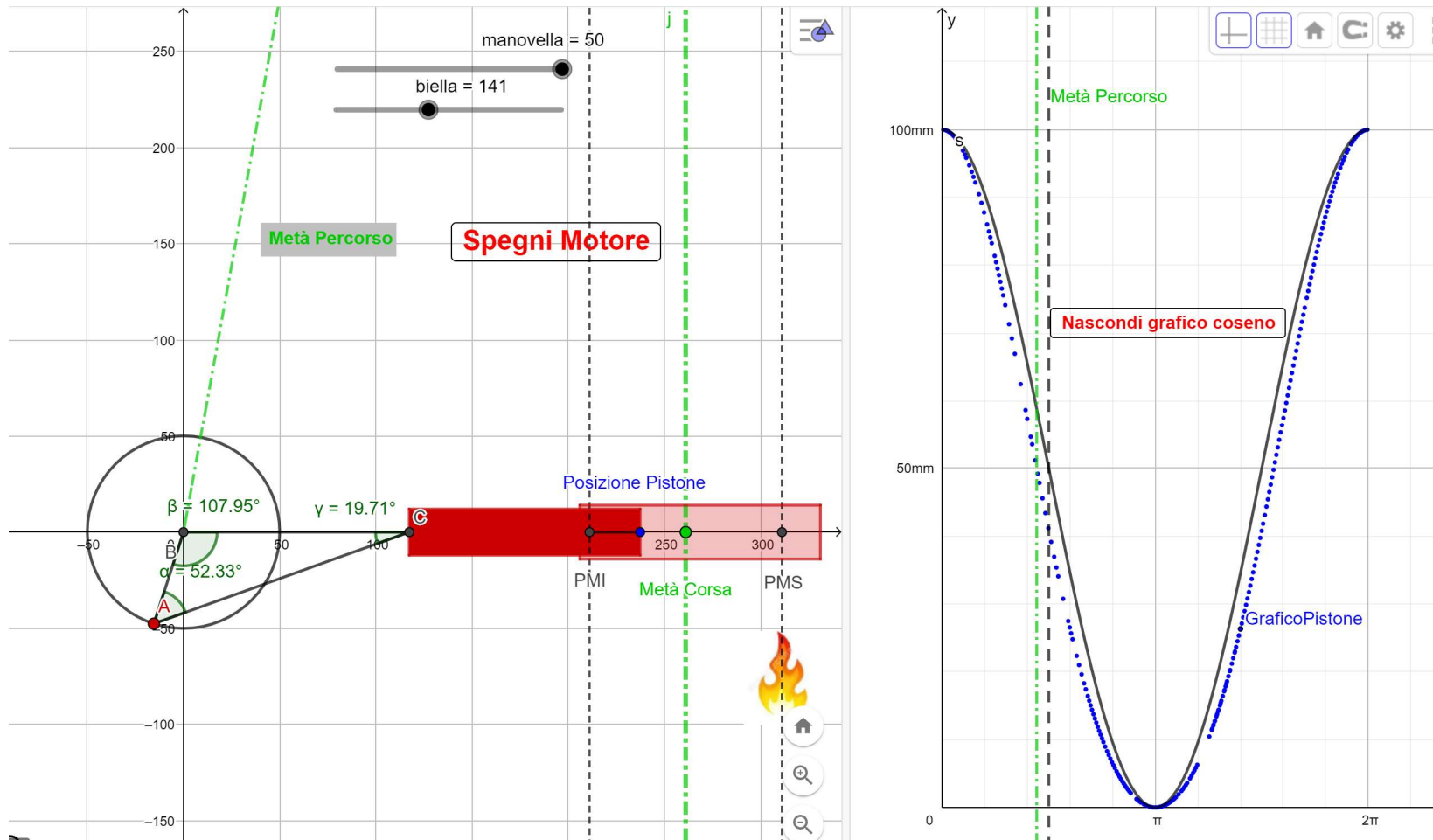
Utilizzo di Geogebra per alleggerire ed «animare» la teoria (ma anche per introdurre il concetto di modello e di simulazione).

Combinare attività didattiche e ludiche.

Motore Stirling (prototipo)



Modello motore Stirling (parziale)



Alcune funzionalità del modello Geogebra

- Poter variare le dimensioni di oggetti principali (biella, manovella) con slider
- Rappresentare alcune grandezze come funzione di altre
 - ✓ Posizione del pistone come f dell'angolo fra manovella e asse x
 - A quale angolo il pistone è a metà corsa?
 - E' una funzione cosinusoidale?

Modello Geogebra: aspetti futuri

- Rappresentare i vettori delle forze presenti
- Creare nuovi grafici:
 - Variazione del volume totale dei due pistoni
 - Pressione nel tempo e p-V del ciclo Stirling

Workshop (Proposta con varianti):

- Sviluppare il modello creando un nuovo «elemento», grafico etc. (e.g. rappresentare la velocità come derivata della posizione)

<https://www.geogebra.org/m/sn53gz57>

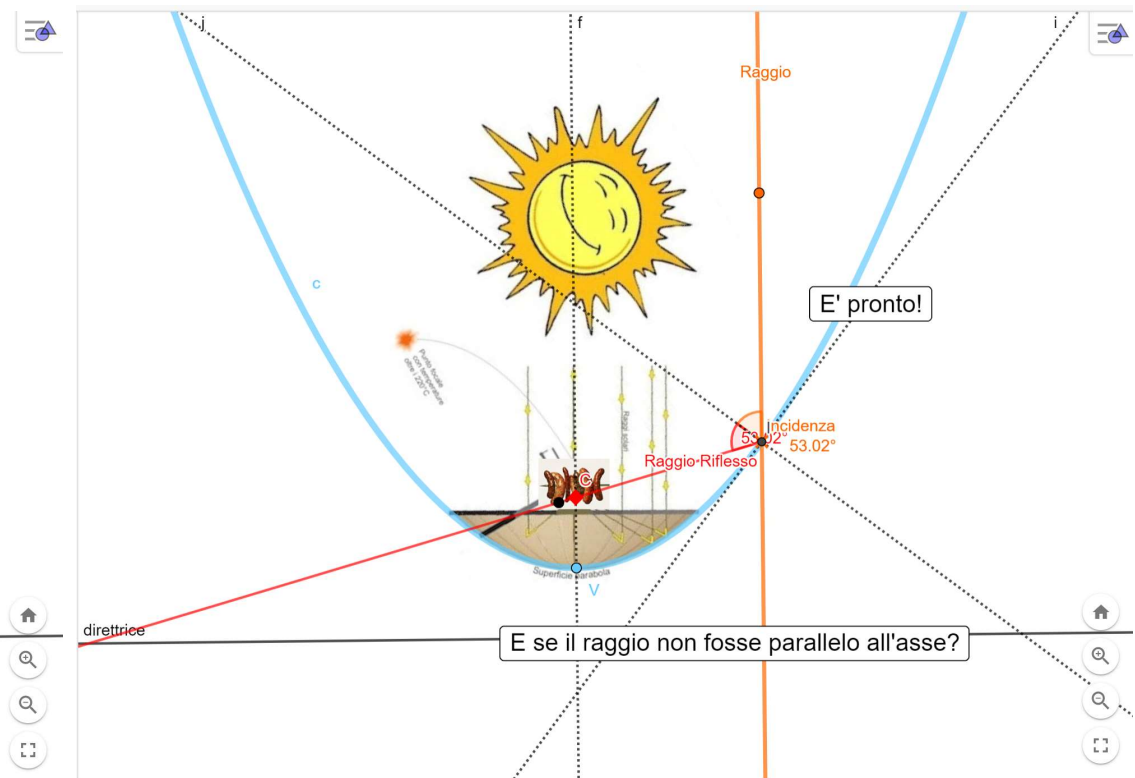
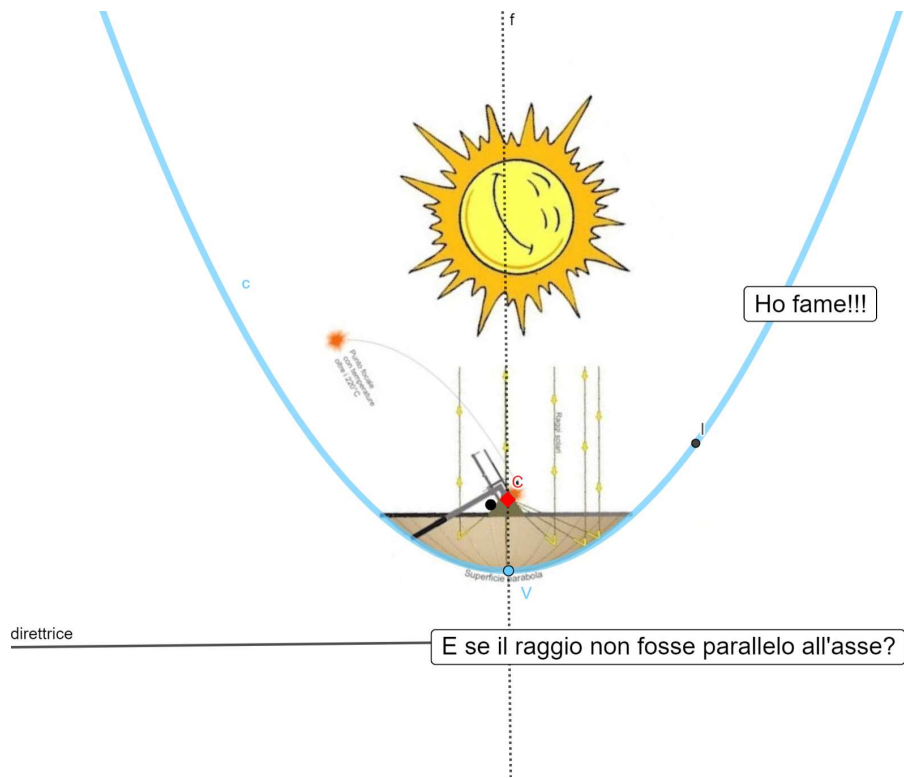
- Creare slider e confronto col coseno

<https://www.geogebra.org/m/hgncdwpm>

- Creare confronto col coseno

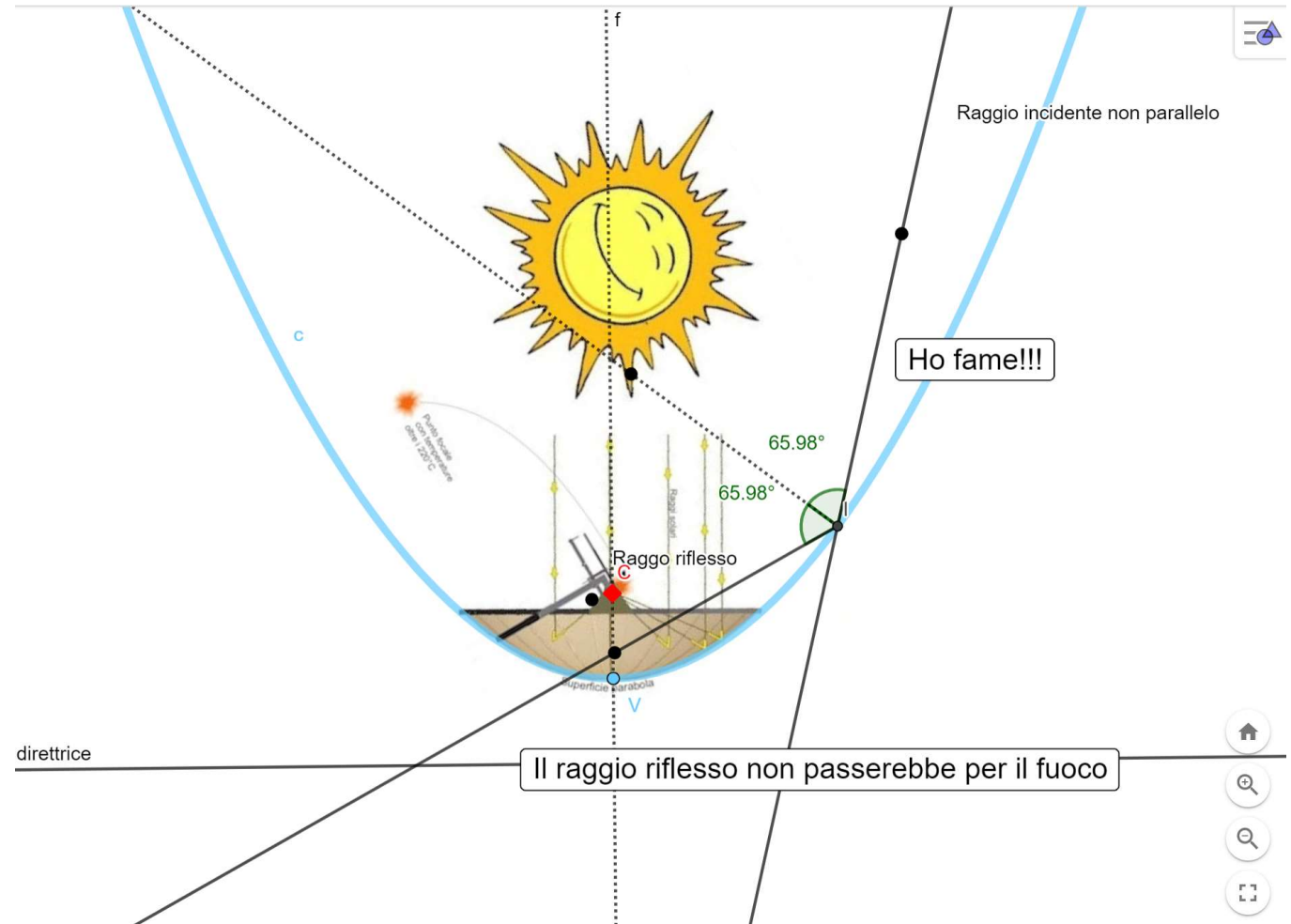
<https://www.geogebra.org/m/kfjfw9e>

Altre attività con Geogebra (parabola)



... sulla parabola...

(se il raggio non fosse parallelo all'asse)





Grazie!