

# Mobiliteach Sectoral

## Hospitality and STEAM Cross disciplinary didactics

Third Teacher Training  
Athens 15 -18 November 2021



**15.11 - TEACHING  
SCIENCE THROUGH  
INQUIRY IN A DIGITAL  
ERA**

GIORGIA BELLENTANI  
FONDAZIONE GOLINELLI

# Before covid - learning science in lab

Learning science in lab - discuss and analyse collected data - reflect on the live experience (*live the scientific method in practise as a researchers*)



# During and after covid - learning science ONLIFE

Experimentation and inquiry mixing online and offline activities, synchronous and asynchronous interactions



# During and after covid - learning science ONLIFE

Digital tool and platform to enlarge inquiry opportunity

## WITH TEACHERS

Topic intro + sharing of a common framework (short lesson + group workshop) **sinc**

Live lab, each one in his/her place guided step by step by an FG expert

**sinc**

Self experimentation with a tutorial/activity kit provided in advance

**asinc**

Live experiences in virtual lab/online lab simulator

**asinc sinc**

Video tutorial from the lab to be discussed together

**asinc sinc**

Environment, kitchen, house as a open labs to experiment.

Science phenomenon in real context

Share and discuss results and datas **sinc asinc**

Didactical ideation and meta reflection workshop to design the school follow up **sinc**

# During and after covid - learning science ONLIFE

Digital tool and platform to enlarge inquiry opportunity

## WITH STUDENTS

Topic intro + preparatory activities (short lesson and gaming activities) 1h sinc

Scientific challenge launch workshop with experimental kit introduction 1h sinc

Self experimentation with a tutorial/activity kit provided in advance (in school lab, outdoor, at home) (school teachers as a tutor) asinc

Live experiences in virtual lab/online lab simulator sinc

Live lab, each one in his/her place or school lab sinc

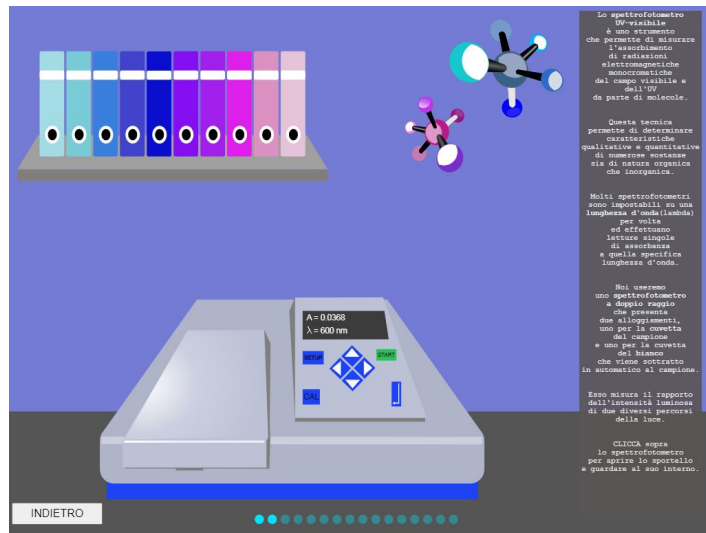
3h

Share and discuss results and datas workshop sinc 1h

Engaging students

School teachers as tutor

# VIRTUAL LAB AND SIM



## Virtual lab self produced with animatron

(spectrophotometer for protein analysis)



## Virtual lab self produced with scratch

On digestive apparatus or food pyramid

## Virtual science lab

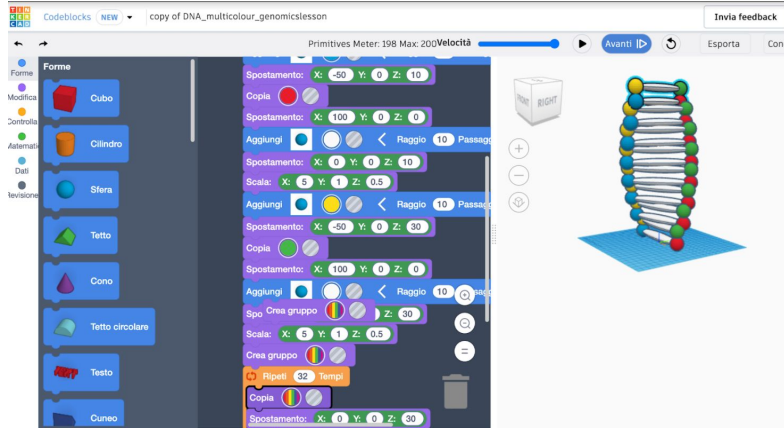
- <https://www.labxchange.org/>
- <https://phet.colorado.edu/it/>
- <https://www.vlab.co.in/>
- <https://learn.genetics.utah.edu/content/labs/>
- <https://www.biointeractive.org/>
- <http://www.ncbionetwork.org/iet/microscope/>

## Virtual lab repository

Available for free



# VIRTUAL LAB AND SIM



## Simulation with Tinkercad

video link on growing plan following Fibonacci sequence



## Simulation with CoSpaces

i.e on solar system, 3D setting for gaming and science exposition

# VIDEO TUTORIAL AND ANIMATIONS



## Video tutorial in lab

From “Agrifood: SDGs sustainability in lab”



## Animation and science challenges

From “Physics and inquiry challenges”



## Video animation with a thematic issue

From “Good for food - food and environmental education”

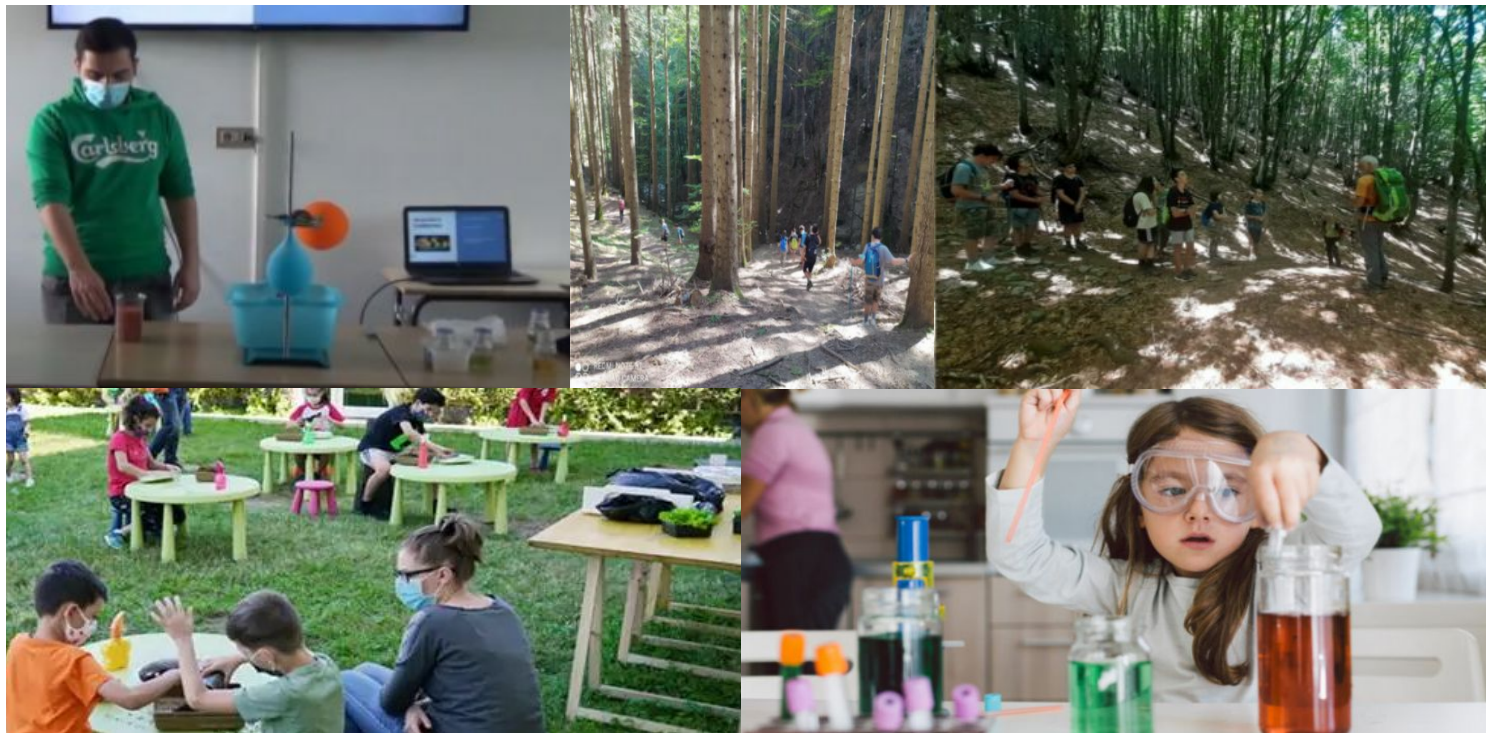


## LIVE LAB VIDEO SHOOTING



To lead teachers/students doing the experiment in their lab/school/outdoor  
To edit a video tutorial be provided in advance

# During and after covid - SCIENCE in the context



# KIT FOR TEACHERS AND STUDENTS

**L'intelligenza di esserci**  
G-LAB

**La storia di un seme**

**Obiettivo:**  
Esplorare la struttura del seme in tutte le sue parti e apprendere i fattori che spingono alla germinazione

**Materiali necessari:**

- 2 piatti (o altro contenitore)
- Carta assorbente da cucina (oppure tovaglioli di carta, cotone ec.)
- Semi di fagiolo
- Acqua
- Lente d'ingrandimento (non necessaria)

**Indicazioni operative:**

**Step 1**

Per allestire l'esperimento è necessario predisporre due campioni (campione A e campione B) nel seguente modo:

- campione A: posiziona all'interno di un piatto 10 semi di fagiolo
- campione B: posiziona all'interno dell'altro piatto 5-6 fogli di carta assorbente sovrapposti, bagna con abbondante acqua la carta assorbente, posiziona sopra 10 semi di fagiolo, ricopri con 5-6 fogli di carta assorbente sovrapposti e, se necessario, aggiungi altra acqua per fare in modo che tutta la carta assorbente sia bagnata.
- Prova a ipotizzare da quante parti è composto un seme e annota la tua ipotesi nell'apposito spazio della scheda di osservazione. « Ipotesi di partenza »

**Step 2**

- Una volta formulata la tua ipotesi di partenza, posiziona i piatti contenenti i campioni in un luogo
- tranquillo e aspetta almeno 2 giorni. Ricordati di controllare il livello dell'acqua del campione B e, se
- necessario, aggiungila in modo che la carta assorbente sia sempre bagnata.

**Step 3**

- Passati due giorni osserva cosa è successo ai tuoi campioni. Quali sono le differenze tra il campione A e il campione B.
- Prova ad aprire 1 fagiolo del campione A e un fagiolo del campione B, riesci ad aprirli entrambi con la stessa facilità?
- Osservare attentamente le differenti parti che lo compongono. Se disponi di una lente di

**L'intelligenza di esserci**  
G-LAB

**Scheda di osservazione**

**Ipotesi di partenza**  
Che effetto avrà l'acqua sul campione B?

Da quante parti immagini sia composto un seme?

- ☐ 1 sola parte: embrione
- ☐ 2 parti: embrione e tegumento
- ☐ 3 parti: embrione, tegumento ed endosperma

**Raccolta dati esperimento**

	Campione A	Campione B
Rispetto alla partenza l'aspetto dei semi è cambiato? Puoi indicare più di una risposta corretta?	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> No, non è cambiato</li><li><input type="checkbox"/> Sì, è cambiato, il seme si è gonfiato</li><li><input type="checkbox"/> Sì, il tegumento esterno si è rotto</li><li><input type="checkbox"/> Sì, ci sono stati altri cambiamenti</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> No, non è cambiato</li><li><input type="checkbox"/> Sì, è cambiato, il seme si è gonfiato</li><li><input type="checkbox"/> Sì, il tegumento esterno si è rotto</li><li><input type="checkbox"/> Sì, ci sono stati altri cambiamenti</li></ul>
Utilizzando le tue mani, è possibile aprire i semi?	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Sì, il seme si apre facilmente</li><li><input type="checkbox"/> Sì, ma aprire il seme è difficile</li><li><input type="checkbox"/> No, il seme non si apre</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Sì, il seme si apre facilmente</li><li><input type="checkbox"/> Sì, ma aprire il seme è difficile</li><li><input type="checkbox"/> No, il seme non si apre</li></ul>
All'interno del seme aperto, osservi una struttura che ricorda quella di una piccola piantina (embrione)?	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Sì</li><li><input type="checkbox"/> No</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Sì</li><li><input type="checkbox"/> No</li></ul>

3 - LA SCIENZA IN CUCINA - Fermentazioni

COSA SONO E COME USARE QUESTA CARTELLA

GUIDA DOCENTE: INTRODUZIONE

GUIDA DOCENTE: PROTOCOLLO

SCIENZA IN CUCINA

GUIDA DOCENTE: PERCORSO DI RICERCA E RICETTA DEGLI ALIMENTI

GUIDA DOCENTE: VIRTUAL LAB

BUCHA: IL MICROBIO DELLA FERMENTAZIONE

GUIDA DOCENTE: QUADERNO PRIMARIA.pdf

GUIDA DOCENTE: QUADERNO SECONDARIA

QUADERNO STUDENTE: PRIMARIA.pdf

QUADERNO STUDENTE: SECONDARIA

FORM PER INVIARE DOMANDE E RICHIESTA APPROPRIAMENTI

LE TUE IDEE DI LAVORO E CONSIDERAZIONI DIDATTICHE BOX

Toolkit collection (ie Kitchen science: focus on fermentation)

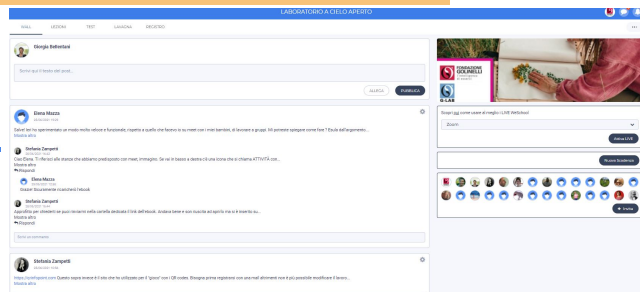
Activity kit provided in advance

Lesson plan + experimentation lab + student kit and collecting and observation templates

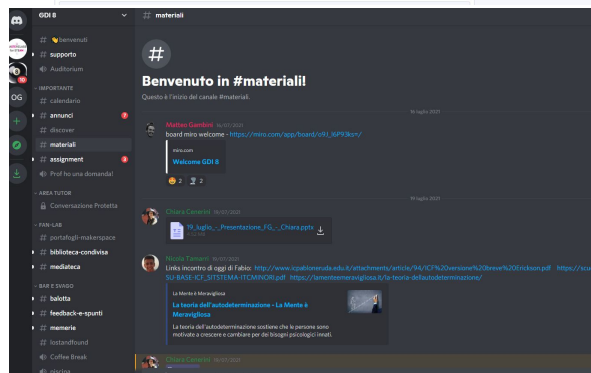
# Virtual classes to share, interact...

## ASYNCHRONOUS

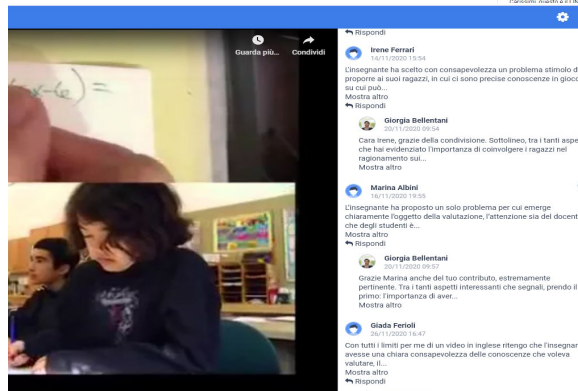
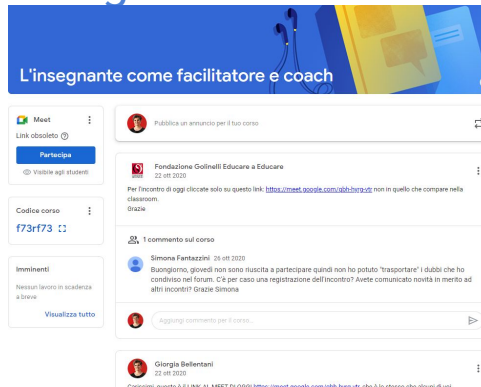
### WeSchool



### Discord



## Google Classroom





Google meet /Zoom/ Jitzi

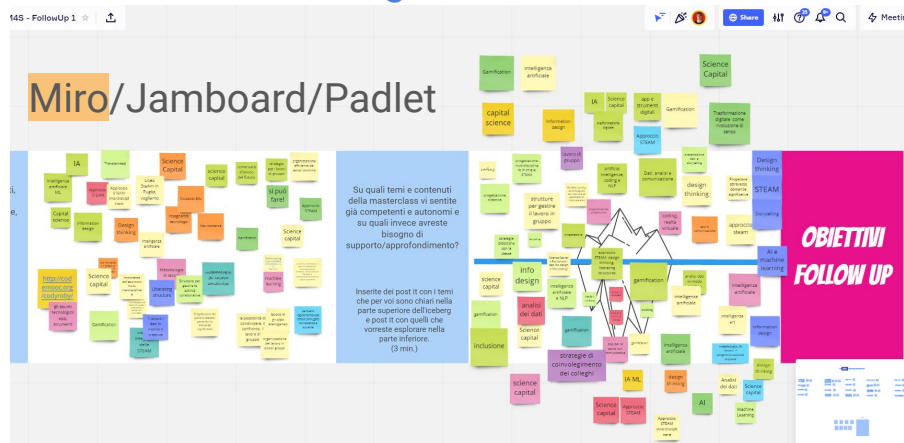


## Online meeting + Rooms for small groups workshops

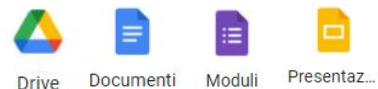
**2019-1-FR01-KA202-063205**

## Miro/Jamboard/Padlet

Shared files and boards to share, visualize and elaborate thoughts and ideations



## Shared google files



# QUIZZES AND FORM ACTIVITIES

Googl form

Kahoot

Mentimeter

Slido

Miro/Voting

Monitoring

Interacting

Formative assessment

Gaming and motivation

Shared google files



Drive



Documenti



Moduli



Presentaz...





**FONDAZIONE  
GOLINELLI**  
be intelligent  
be there

[www.fondazionegolinelli.it](http://www.fondazionegolinelli.it)

Thank you | Grazie



# Mobiliteach Sectoral

## Hospitality and STEAM Cross disciplinary didactics

Third Teacher Training  
Athens 15 -18 November 2021



**TEACHING SCIENCE  
THROUGH INQUIRY IN  
A DIGITAL ERA**

GIORGIA BELLENTANI  
FONDAZIONE GOLINELLI