



EDUCARE I GIOVANI A IMMAGINARE IL FUTURO ATTRAVERSO LA SCIENZA

Multiplier event – Progetto I SEE

Opificio Golinelli, Bologna, 19 aprile 2018



The project is co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union. Grant Agreement n° 2016-1-IT02-KA201-024373.



It's your time to imagine the futures



Institutional Greetings

Eugenia Ferrara
Responsabile Aree Scuola e Divulgazione Fondazione Golinelli





Il progetto I SEE

Olivia Levrini

**Dipartimento di Fisica e Astronomia
Alma Mater Studiorum – Università di Bologna**

Opificio Golinelli, Bologna, 19 aprile 2018



The project is co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union. Grant Agreement n° 2016-1-IT02-KA201-024373.



It's your time to imagine the futures



It's your time to imagine the futures

www.iseeproject.eu
iseeproject.eu@gmail.com



The project is co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union.
Grant Agreement n° 2016-1-IT02-KA201-024373.



**Inclusive STEM Education to Enhance
the capacity to aspire and imagine
future careers**

Organizzazione coordinatrice

Dipartimento di Fisica e Astronomia

Alma Mater Studiorum - Università di Bologna



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Coordinatrice

Prof.ssa Olivia Levrini

olivia.levrini2@unibo.it



It's your time to imagine the futures

Composizione del partenariato



- Liceo "Einstein" – Rimini
- Fondazione Golinelli – Bologna
- Università di Helsinki e Normal Lyceum
- Association for Science Education – UK
- Landvernd – Reykjavìk
- Hamralid College – Reykjavìk



“Filosofia” del progetto

- Punto di partenza: relazione problematica tra le giovani generazioni e il **tempo**
- In quest'epoca di accelerazione sociale (Rosa, 2013) e di incertezza (Morin, 2001), il *futuro* non è più percepito come una promessa ma come una **minaccia** (Benasayag & Schmit, 2003), e il *presente* diventa **polvere di schegge in movimento** (Leccardi, 2009) “*Ashes blowing in the air*”, in *Nowhere fast* (Eminem, 2017).



Società dell'incertezza e dell'accelerazione



“Economia (finanza), scienza e tecnologia sono diventate troppo veloci per i sistemi politico, giuridico e educativo” (Poli, UniTN)



<http://www.projectanticipation.org>

Polvere di schegge in movimento

Walter Benjamin, parlando di episodi di presente:

- **Erlebnissen** (episodi di mera esperienza. Sembrano passare lentamente e non lasciano traccia nella memoria: **lunghi-brevi**)
- **Erfahrungen** (esperienze che lasciano un segno, che costruiscono la nostra identità. Sembrano passare velocemente e lasciano una traccia nella memoria: **brevi-lunghi**).

Già un secolo fa Benjamin suggeriva che ci stavamo avvicinando a un'epoca ricca di Erlebnissen e povera di Erfahrungen...

Oggi: un mondo di episodi **brevi-brevi** (H. Rosa): *Frantic standill*



“Filosofia” del progetto

Come può l'insegnamento delle discipline STEM sostenere gli studenti nello sviluppo di competenze per gestire (razionalmente ed emotivamente) l'incertezza verso il **futuro** e per immaginarsi nel **futuro**?



Può la formazione nelle discipline (scientifiche) offrire alle ragazze e ai ragazzi occasioni per *stare più serenamente nel presente della loro esperienza* (una esperienza di comprensione del mondo e di costruzione di sé, come persone e come cittadini)?



Possono i saperi (scientifici) favorire lo sviluppo di *un dialogo col passato* che abbia presa sul presente?



“La domanda” del progetto

- Come può l’insegnamento delle discipline STEM sostenere gli studenti nello sviluppo di **competenze** per gestire (razionalmente ed emotivamente) l’incertezza verso il futuro e per immaginarsi nel futuro?

Competenze di future-scaffolding

competenze per immaginarsi e proiettarsi nel futuro come individui, cittadini e professionisti e tornare al presente con un orizzonte di senso



Intellectual Output del progetto

- **Moduli di insegnamento/apprendimento** su temi STEM avanzati (es. cambiamenti climatici, intelligenza artificiale, nanotecnologie, computer quantistici...)
- **Linee guida** per lo sviluppo di ulteriori moduli I SEE (criteri di progettazione, esempi commentati, ...)
- **Case study di ricerca** su studenti o su dinamiche collettive per indagare l'impatto dei moduli I SEE sull'apprendimento
- **Raccomandazioni ai *policy maker*** per intersecare scuola e società ed innovare la didattica STEM



MODULO START-UP sui cambiamenti climatici (I anno di progetto, da set. 2016)

- Co-progettato dai partner
- Sperimentato in una scuola estiva I SEE (Opificio Golinelli (Bologna), giugno 2017 e in contesti locali (PLS Bologna e Rimini)
- 24 studenti e 8 insegnanti (dall'Italia, Finlandia e Islanda) + 8 ricercatori



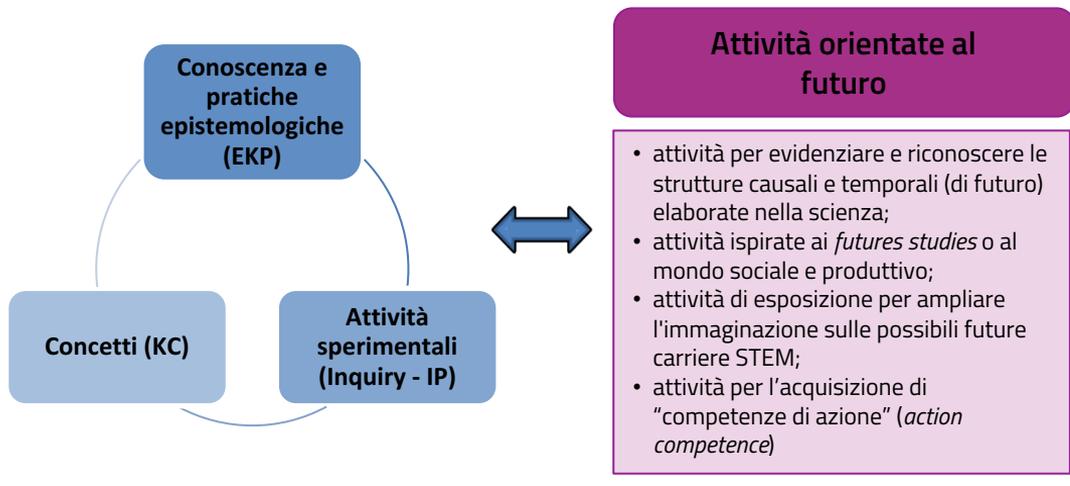
MODULI SU ALTRI TEMI INTERDISCIPLINARI (II anno di progetto, da sett. 2017)

- Italia: **intelligenza artificiale** (100 studenti); moduli da 20 e 40 ore
- Finlandia: **computer quantistici** (30 studenti); modulo da 20 ore
- Islanda: **cambiamenti climatici** (30 studenti); modulo da 20 ore

Struttura dei moduli

INCONTRO CON IL TEMA FOCALE

COINVOLGIMENTO IN ("ENGAGEMENT WITH")



SINTESI DI IDEE E ATTIVITA'

Sviluppo e progettazione di azioni per contribuire alla realizzazione del proprio futuro desiderabile



Due passaggi fondamentali

- **Complessità:** la scienza come sorgente preziosa per sviluppare competenze di futuro
- Dal futuro ai futuri, oltre la scienza: **futures studies**, il mondo della possibilità per le grandi sfide sociali e la loro multi-dimensionalità (scientifico-tecnologica, sociale, politica, etica, economica...)



Futuro nella scienza

- Il futuro è intrinseco alla scienza;
- Il futuro è assorbito e integrato nella struttura epistemologica della scienza ed è strettamente collegato ai modelli di spiegazione causale gradualmente elaborati dalla scienza



Ad esempio, in fisica

Fisica newtoniana:
previsioni deterministiche
e causalità lineare

Fisica quantistica:
i modelli probabilistici
(non epistemic) per la predizione

Scienza dei sistemi complessi

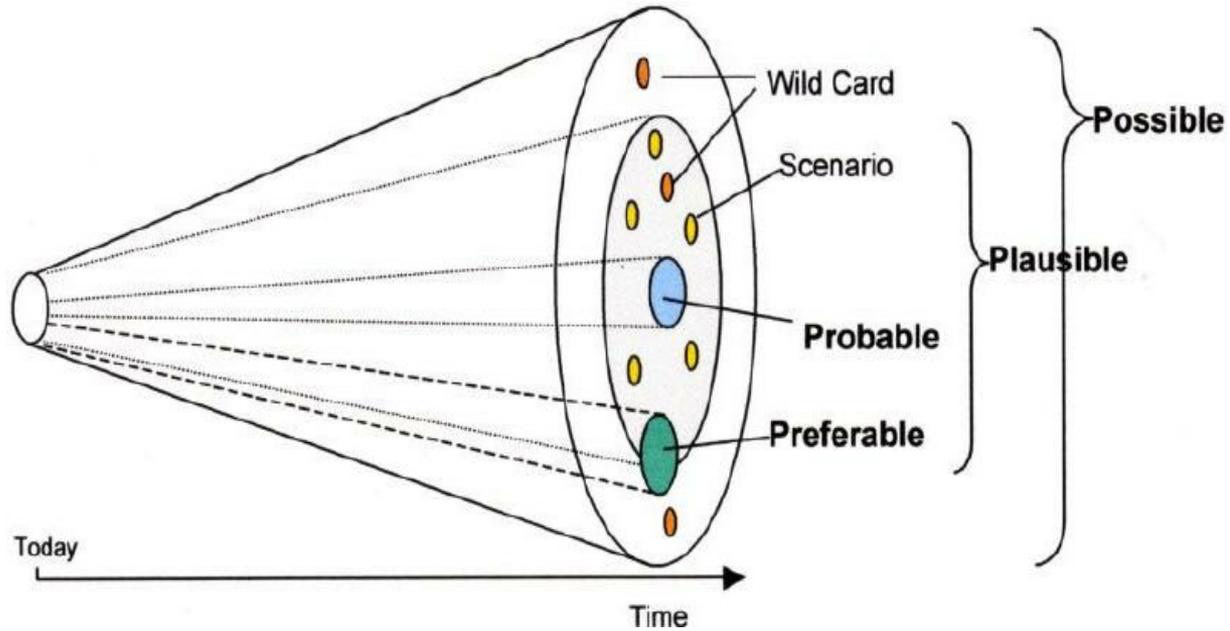
Un nuovo vocabolario: *incertezza, spazio di possibilità, scenari futuri, proiezione invece di previsione deterministica, feedback e causalità circolare ...*



Due passaggi fondamentali

- **Complessità:** la scienza come sorgente preziosa per sviluppare competenze di futuro
- Dal futuro ai futuri, oltre la scienza: **futures studies**, il mondo della possibilità per le grandi sfide sociali e la loro multi-dimensionalità (scientifico-tecnologica, sociale, politica, etica, economica...)





The futures cone by Voros

[Image credit: Ironing drone by Max Cougar Oswald & Nahir on the Noun Project via Creative Commons]



La struttura dell'incontro di oggi

- 15:30-17:00, **Lectio Magistralis: Complessità e futuro**, Prof. **Gianni Zanarini**, Università di Bologna
- 17:00-17:15, *coffee break*
- 17:15-18:00, **Teach the future**, collegamento col prof. **Peter Bishop**, University of Huston (USA)
- 18:00-18:25, **Risultati di esperienze di classe**, Proff. **Michela Clementi, Paola Fantini e Fabio Filippi**, Liceo "A. Einstein", Rimini.



Una anticipazione... Primi risultati del progetto

“La prospettiva nostra, come giovani, rispetto al cambiamento climatico era **pessimistica**: vedevamo poco spazio di manovra per fare qualcosa. Non sto dicendo che le soluzioni a questi problemi siano così facili e che bastino un paio d’ore per pianificare delle azioni, ma secondo me, secondo noi, è esattamente questo **pensiero ottimista che ci servirà nel futuro**”



- Gli studenti hanno imparato a condividere le proprie idee riguardo i loro futuri desiderabili e si sono sentiti in grado di diventare agenti del proprio futuro
- La didattica delle STEM, se propriamente rinnovata per affrontare le sfide sociali, può divenire veicolo di innovazione sociale





It's your time to imagine the futures

www.iseeproject.eu
iseeproject.eu@gmail.com



The project is co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union.
Grant Agreement n° 2016-1-IT02-KA201-024373.

I SEE sui social

- Facebook page: <https://www.facebook.com/iseeproject.eu/>
- Instagram page: i_see_project
- Youtube channel:
https://www.youtube.com/channel/UCsw5RSFI3R8UsnKLeYb_Juw

