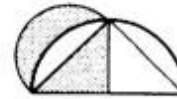




MATHEISIS



Società Italiana di Scienze Matematiche e Fisiche  
Sezione di Mantova 'A. Brusamolin - V. Mantovani'

## L'INFLUENCER AMBIENTALE

### Percorsi didattici a più voci sui Cambiamenti Climatici

*Proposte di educazione scientifica di LABTER-CREA, dell'Associazione GLOBE ITALIA e di SCIENCEGROUND per la transizione dalla scuola dello studio a quella dell'impegno ambientale, passando dal GLOBE Program alla Citizen Science*

**5 febbraio 2020**

**ore 14:30 – 16:30**

**Sala Ovale, Accademia Nazionale Virgiliana**

#### **Premessa**

Dalle manifestazioni giovanili dei *Fridays for Future* arriva una fortissima, eticamente ineludibile domanda di futuro, che ha scosso il mondo ma non tutti i decisori politici, molti dei quali, nella recente COP25 di Madrid, l'hanno colpevolmente elusa in nome di un negazionismo che maschera gli interessi economici dei loro paesi legati alle fonti di energia fossile.

L'impatto planetario del "battito d'ali" di Greta ha suscitato enormi entusiasmi e creato grandi aspettative tra i ragazzi, coinvolgendo molte famiglie con bambini, i più esposti ai cambiamenti in atto; l'enorme successo del fenomeno e la velocità con cui esso si è verificato hanno innescato un dibattito tra politologi, sociologi, psicologi, tuttologi, ecc. che ha registrato opinioni articolate, ma anche reazioni rabbiose, francamente estranee al dibattito civile; di particolare livore hanno dato prova abituali ospiti di talks show televisivi e giornalisti di quotidiani d'assalto, gli uni e gli altri arrabbiati perché surclassati quali opinion-maker da un ragazza alla quale non si attribuiscono doti o competenze specifiche, se non una determinazione rara, e dimentichi della potenza comunicativa del "gesto", nonché dell'efficacia emotiva del "simbolo".

Una delle critiche ricorrenti al movimento è stata "Questi ragazzi non sanno nulla" e qualche cronista ne ha cercato la dimostrazione ottenendo dai ragazzi in corteo, non da tutti naturalmente, risposte errate o imbarazzate a domande del tipo "Che cos'è il buco dell'ozono", "Che cos'è il biossido di carbonio", ecc.

In fondo i ragazzi dei "Venerdì per il Futuro" non millantano curricoli scientifici, chiedono semplicemente ai decisori di dare ascolto agli scienziati dell'IPCC (il Gruppo Intergovernativo sui Cambiamenti Climatici) e di ridurre drasticamente e velocemente le emissioni di CO<sub>2</sub> per contrastare/evitare innalzamenti termici che avrebbero conseguenze catastrofiche per la vita sulla Terra.

E chiedono agli adulti di appoggiare le loro legittime richieste.

Di fronte alle istanze dei *Ragazzi del venerdì* il mondo della scuola si è diviso tra un buon numero di Dirigenti e Docenti che li hanno incoraggiati a partecipare alle manifestazioni, i pochi, che ne hanno contrastato in presenza o via web l'adesione, e i più che hanno assunto un atteggiamento di terzietà.

Da adulti, da pedagoghi e da educatori ambientali di lungo corso, che condividono le preoccupazioni delle ragazze e dei ragazzi per il degrado del pianeta, riteniamo che il loro movimento vada sostenuto nei modi e con i mezzi

dell'educazione: vale a dire con progetti, processi e azioni che consentano loro di acquisire strumenti e metodi per leggere e documentare lo stato e le tendenze dei cambiamenti ambientali in atto, sia su scala planetaria che su scala locale, raccordando gli uni agli altri. E di fare comunicazione in merito, cercando aiuti, collaborazioni e alleanze in quella ricchissima miniera "a cielo aperto" di risorse intellettuali, economiche, gestionali, ecc. costituita dal territorio.

Sulla base di queste proposte è in gioco una transazione strategica.

La transizioni degli studenti, che da ragazzi poco e male informati, vocianti in gruppo e balbettanti da singoli, parallelamente a conoscenze e competenze scientifiche, maturano consapevolezza di ruolo e sicurezza di pensiero in situazioni diversificate (incontri, campagne di studio, campi internazionali, conferenze, webinar, summer school, ecc.) a confronto con coetanei, insegnanti, ricercatori, rappresentanti del mondo produttivo e della società civile.

Capaci di sostenere le loro tesi e confutare quelle altrui su basi scientifiche, possono aspirare ad essere dei veri "influencer" ambientali e, con o senza i loro adorati media digitali, fare pressione perché vengano adottati interventi di riqualificazione ambientale locale, fare comunicazione mescolarsi ai loro coetanei nei cortei e, senza il timore di incontrare cronisti impiccioni, chiedere ad alta voce e consapevolmente ciò a cui hanno diritto.

## Le Proposte

Nell'incontro, LABTER-CREA, l'Associazione GLOBE ITALIA e SCIENCEGROUND proporranno, in forma di rapide comunicazioni, i percorsi di Educazione Scientifica e Ambientale di cui si riportano titoli, relatori e abstract. L'incontro vuole essere una occasione attivare percorsi didattici interessanti. I proponenti (l'Accademia, Labter-Crea ecc.) vogliono mettersi a disposizione e offrire opportunità a tutti i docenti (di Scuola Primaria e Secondaria) di conoscere e sviluppare progetti di didattica applicata e partecipare a collaborazioni locali, nazionali e mondiali, per i quali possono ricevere assistenza e supporto.

A questo è finalizzato lo spazio di discussione finale previsto con i docenti partecipanti al seminario.

## 1- GLOBE Program e GLOBE Italia



**Lorella Rigonat**, Ufficio Scolastico Regionale del Friuli Venezia Giulia, Coordinatore Nazionale di GLOBE Italia, Presidente dell'Associazione GLOBE ITALIA (tempo 20')

Il Global Learning and Observations to Benefit the Environment (GLOBE), ideato dal premio Nobel per la Pace Al Gore nel 1994 e implementato dal Governo USA nel 1995, è un programma mondiale di educazione scientifica basato su attività sviluppate nelle scuole, con azioni in campo ed in laboratorio, per il monitoraggio e la raccolta di dati sperimentali che permettano la comprensione e la valutazione dello stato dei comparti ambientali (atmosfera, idrosfera pedosfera, biosfera), della Terra come sistema e le loro tendenze evolutive. Il programma si concretizza in azioni di: aggiornamento continuo del sito web <http://www.globe.gov> mediante l'inserimento dei dati raccolti; studio di banche dati locali ed internazionali; collaborazioni tra studenti, insegnanti e scienziati impegnati in indagini sul sistema Terra, ecc.

Negli ultimi anni grande peso hanno assunto gli studi e le campagne di indagine sui cambiamenti climatici, le riflessioni sulle loro cause e sulle loro conseguenze e i possibili modi di contrasto.

**Caratteri identitari:** strettissimo rapporto tra gruppo di professionisti STEM (Scienza, Tecnologia, Ingegneria, Matematica) del network GLOBE e il mondo della scuola; produzione di dati ambientali sulla base di protocolli sviluppati dalla comunità scientifica e validati dagli insegnanti; adattabilità del Programma alle varie fasce scolari; possibilità per i docenti di partecipare a corsi di formazione nazionali e regionali in presenza o di auto formarsi online (e-Training) per acquisire il titolo di GLOBE Teacher; accesso ad App sviluppate per la citizen Science, ecc.

Il Programma è supportato da NASA (National Aeronautics and Space Administration), NSF (National Science Foundation), NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration), U.S. Department of State.

Vi partecipano 122 paesi al mondo con decine di migliaia di scuole e di insegnanti di ogni ordine e grado.

## 2- SCIENCEGROUND

SCIENCEGROUND

**Marco Faggioli**, *Piccola Comunità Scientifica Ex-Temporanea (tempo 10')*

Scienceground è un progetto di comunicazione e divulgazione scientifica nato e cresciuto in seno a Festivaletteratura.

In Scienceground si incontrano, dialogano e si confrontano ricercatori, docenti, scienziati e autori, offrendo al pubblico situazioni non solo di ricezione dei contenuti, ma, soprattutto, di riflessione, di elaborazione creativa e di creazione di comunità.

In quest'ottica l'apertura alle scuole è vitale per Scienceground collaborando con i docenti come co-autori delle attività e coinvolgendo gli studenti come elemento attivo e vitale.

*Caratteri identitari:* Scienceground è prima di tutto uno spazio di sperimentazione, aperto a nuove idee, proposte e attività. Nell'edizione 2019, la collaborazione con Labter Crea, IS Mantegna, Università di Parma e Fondazione Le Peschiere di Giulio Romano ha portato alla ideazione e realizzazione di un Laboratorio di 3 giorni durante il quale il pubblico di Festivaletteratura è stato coinvolto in prima persona in un percorso reale di ricerca sul Rio di Mantova: programmazione, monitoraggio, analisi dei risultati, divulgazione dei risultati.

È in corso la programmazione delle attività per l'edizione 2020: Scienceground è solo il culmine di un lungo percorso culturale che si sviluppa durante tutto l'anno.

*Sviluppi possibili:* laboratori, incontri con autori, gruppi di lettura e realizzazione di materiali didattici e divulgativi sul tema dei cambiamenti climatici, con un occhio sempre attento al rapporto tra scienza e società, alla comunicazione e alla divulgazione della scienza.

## 3- PROGETTO LICHENI IN RETE



**Claudio Malvasi**, *IS Galilei, Ostiglia, ideatore e responsabile scientifico (tempo 10')*

Al suo 21 anno di realizzazione il Progetto *Licheni in rete* si articola su un Corso di Formazione seguito da indagini sul campo per la ricerca della distribuzione dei licheni, utilizzati come indicatori di qualità dell'aria. Viene attuato da una rete di scuole che nel tempo hanno costruito una significativa banca dati georeferenziata della distribuzione lichenica in alcuni centri abitati della provincia mantovana tra cui anche la città di Mantova .

*Caratteri identitari:* collaborazione tra scuole di ordine diverso; Corso di Formazione ed escursioni a scopo di monitoraggio; produzione originale di conoscenza sullo stato dell'ambiente; realizzazione di una banca di dati georeferenziati sulla distribuzione lichenica; sito web originale all'indirizzo <https://licheniinrete.jimdofree.com/il-progetto/> ; accesso ad ampia gamma di materiali didattici in formato digitale.

*Sviluppi possibili:* ricerche sulle modificazioni alla distribuzioni licheniche indotte dei cambiamenti climatici.

## 4- PROGETTO RIO Scuole



**Cinzia Manicardi**, ITET Mantegna MN (tempo 10')

Alla manifestazione *Fiumi di Primavera, Giornata Mondiale dell'Acqua 2017*, l'Ing. Paolo Corbellani, Presidente della Fondazione Le Peschiere Giulio Romano, lancia l'idea di un monitoraggio chimico/batterologico del Rio, che attraversa il nucleo storico di Mantova, ad integrazione del recupero architettonico delle Peschiere di Levante ad opera della Fondazione. Raccolgono l'idea l'IS Mantegna e l'IS Fermi che, in collaborazione con ARPA Lombardia e ATS Val Padana sedi di Mantova, effettuano due campagne di indagine nella primavera del 2018. L'indagine, coordinata da Labter-Crea e realizzata nel sistema di Alternanza Scuola Lavoro in convenzione con la Fondazione, viene ripetuta nella primavera dell'anno seguente con l'aggiunta dell'IS Strozzi sede di Mantova. Attorno all'iniziativa di Fondazione e scuole, che vivrà la sua terza edizione nella primavera 2020, in breve si coagula un rilevante numero di soggetti operanti nel controllo e nella gestione delle acque: nasce così il Progetto RIO, che ambisce alla riqualificazione ambientale, funzionale e culturale del canale. Ne assume il coordinamento il Comune di Mantova.

*Caratteri identitari:* produzione di conoscenza ambientale inedita su un ecosistema urbano da parte di scuole e agenzie di controllo ambientale; saldatura tra progetti di indagine scientifica e progetti di riqualificazione architettonica; creazione di una rete scuola-enti locali che innesca di interventi di riqualificazione ambientale; in prospettiva, recupero dei servizi ecosistemici del corso d'acqua; operazioni di rilevante valore simbolico; appartenenza al Contratto di Fiume Mincio; pagine nel sito web di Labter-Crea all'indirizzo

<https://www.labtercrea.it/progetto-rio/progetto-rio.htm>

*Sviluppi possibili:* ampliamenti delle indagini a livello artistico e sociologico; verifica sperimentale del potere mitigante dei corsi d'acqua sulle isole di calore urbano.



## 5- PROGETTO MINCIO

**Sandro Sutti**, coordinatore Labter-Crea (tempo 10')

Il Progetto, che sta alla base della creazione del Laboratorio Territoriale, celebra nel 2020 la 30esima edizione, essendo le ultime due realizzate nel sistema di Alternanza Scuola Lavoro per convenzione di IS Fermi col Parco del Mincio e sostegno economico di Regione Lombardia. Si articola in un numero rilevante di stadi, che può ampliarsi o contrarsi nelle diverse annate. Settore di ricerca: qualità chimico-batterologica delle acque superficiali (Mincio e affluenti in riva destra).

*Caratteri identitari:* costruzione di una banca dati trentennale; apprendimento e uso di Protocolli di indagine ambientale validati a livello internazionale; reti di Scuole Secondarie di Primo e Secondo grado cooperanti; Tutoraggio studenti di Scuola Superiore- studenti di Scuola Media in laboratorio e sul campo; giornata di monitoraggio comune con analisi parallele scuola-laboratorio privato a confronto; collaborazione con enti locali (Parco del Mincio e Comuni insediati nel Parco) e ARPA Lombardia; redazione e diffusione di un Rapporto di Qualità sullo Stato delle Acque; appartenenza al Contratto di Fiume Mincio; pagine nel sito web di Labter-Crea all'indirizzo <https://www.labtercrea.it/pm-2019/pm-2019.htm>

*Sviluppi possibili:* ampliamento dei campi di indagine; ricerche sulle trasformazioni dell'ambiente fluviale in seguito ai cambiamenti climatici.