



Project

SEEDS

Science Education and environmental ethics

LICEO SCIENTIFICO STATALE "G.MARCONI"

via della Costituente Parma

name

e_mail

Il Giardino della Biodiversità



Premessa

Tra i sette saperi necessari all'educazione del futuro, Edgar Morin pone "L' insegnare l'Identità Terrestre", che consiste nel ricercare una nuova idea di **solidarietà** e di **responsabilità** per l'Uomo, che deve imparare a vivere la Terra intera come se fosse la propria Patria e a considerare la Terra stessa come casa e giardino comune dell'umanità.

Morin affermando che: "Concepito in modo solo tecnico-economico, lo sviluppo a breve termine è insostenibile. Abbiamo bisogno di un concetto più ricco e complesso di sviluppo, che sia allo stesso tempo materiale, intellettuale, affettivo, etico", dimostra dunque la necessità di formare una nuova coscienza antropologica che sia anche una coscienza ecologica ed una coscienza civica terrestre.

Ponendosi in questa prospettiva, risulta evidente che l'insegnamento delle scienze, ed in particolar modo l'Educazione Ambientale, che connette tutte le competenze scientifiche (biologia generale, genetica, biologia molecolare, chimica, fisica, zoologia, botanica), assume oggi un' importanza cruciale per la formazione dei futuri cittadini. Ed è altrettanto evidente, ormai, che tale insegnamento deve fondarsi su valori etici quali il rispetto di sé e degli altri, il senso di responsabilità, l'impegno, l'onestà e la correttezza, la consapevolezza di dover assumere comportamenti che siano rispettosi dell'ambiente, della Biodiversità in particolare, che è la condizione base per l'esistenza stessa degli ecosistemi, in definitiva del futuro delle nuove generazioni.

Ricordiamo che l'Unesco definisce la Biodiversità come un complesso dinamico di comunità di piante, animali, microrganismi ed il loro ambiente non vivente, che interagiscono come unità funzionale, che include la diversità all'interno delle specie, tra le specie e degli ecosistemi, e che fornisce cibo, acqua, medicine, energia, materie prime e tanti altri servizi vitali per l'umanità.

Il Liceo "G. Marconi" di Parma si impegna da anni in progetti dedicati al tema dell'educazione ambientale. L'interdisciplinarietà è la caratteristica fondamentale delle azioni di formazione proposte attraverso cui si vuole sottolineare l'importante alleanza tra il sapere scientifico e la cultura umanistica mediante una serie di percorsi paralleli.

Fra i valori guida proposti dal Piano dell'Offerta Formativa (POF) del Liceo è centrale l'educazione al rispetto della Diversità come valore culturale e biologico, in quanto i concetti di biodiversità e diversità culturale sono strettamente connessi.

Nella Dichiarazione Universale sulla Diversità Culturale dell'Unesco del 2001 si afferma infatti che: "la diversità culturale è per il genere umano, necessaria quanto la biodiversità per qualsiasi forma di vita. In tal senso, essa costituisce il patrimonio comune dell'Umanità e deve essere riconosciuta e affermata a beneficio delle generazioni presenti e future."

Tra le esperienze maturate nel nostro Liceo che hanno contribuito a formare il contesto nel quale è stato ideato e realizzato il progetto "Il Giardino della Biodiversità", possiamo considerare la stesura e la rappresentazione del testo teatrale "Bellis Perennis", incentrato sulla archetipica figura di Medea, portatrice di una cultura e di conoscenze scientifiche "altre" rispetto a quelle del mondo greco.

Il Teatro è un linguaggio che consente un approccio ai contenuti sperimentale e creativo e costituisce quindi uno strumento educativo in grado di facilitare la costruzione e la comprensione di conoscenze complesse.

Nella didattica contemporanea, infatti, l'esperienza emotiva assume un ruolo importantissimo per i processi di apprendimento. In quest'ottica, utilizzando una diversa modalità di rappresentazione scenica, quello dello Storytelling, nel nostro progetto è stata inserita come azione ulteriore, il progetto Hortus memoriae- Storie di identità, realizzato in concomitanza con EXPO 2015.

In tutto questo contesto si inserisce il progetto "Il Giardino della Biodiversità".

Esso prevedeva l'allestimento di uno spazio verde nel quale gli studenti stessi, guidati da esperti, coltivassero alcune varietà di specie vegetali tipiche delle tradizioni agricole del territorio, in una azione concreta di studio, acquisizione di consapevolezza e di vera e propria "custodia" della biodiversità agricola.

La considerazione di fondo era che integrare le conoscenze teoriche con la sensibilizzazione e le motivazioni delle attività di tipo pratico non solo avrebbe favorito l'apprendimento e la memorizzazione delle conoscenze scientifiche alla base di tali attività, ma avrebbe investito tali conoscenze dell'empatia necessaria ad evidenziarne la dimensione etica e valoriale.

In primo luogo, si è evidenziato come la biodiversità agraria sia strettamente correlata alla diversità culturale dei gruppi umani. La cosiddetta "Rivoluzione verde", ossia l'agricoltura organizzata secondo i modi della produzione intensiva di estese monoculture, ha fortemente eroso la biodiversità agraria in tutto il mondo. Questo processo espone tutto il sistema agricolo, e quindi la sovranità alimentare e la ricchezza culturale di molti popoli, a gravi rischi, che debbono essere conosciuti per poter essere evitati.

In secondo luogo, attraverso la riscoperta del "saper fare" manuale e della "lentezza" caratteristica dei tempi biologici, gli studenti hanno sperimentato un rapporto diretto di conoscenza della natura basato sull'amore e la cura, piuttosto che su una azione puramente strumentale ed utilitaristica.

Questo approccio ha anche fornito un'occasione di lavoro in gruppo che ha rafforzato il senso di comunità, di solidarietà e di appartenenza.

Obiettivi

Il progetto si pone di introdurre gli studenti alla varietà di forme e caratteristiche botaniche delle principali piante che sono alla base delle diete delle varie popolazioni del pianeta, nonché alla biodiversità esistente all'interno delle varie specie. Lo studio delle specie

vegetali utilizzate a scopo alimentare porterà ad approfondire i meccanismi che regolano attualmente il sistema della produzione agricola e alimentare mondiale e delle criticità e pericoli che tali meccanismi comportano come l'erosione genetica e la scomparsa dei saperi delle tradizioni locali, sia nei paesi non sviluppati sia nelle zone rurali del primo mondo.

Gli studenti dovranno arrivare a possedere i concetti come: l'evoluzione e la sua base genetica, gli ecosistemi, l'ecologia, la eco-sostenibilità, per capire come questi siano concetti di fondamentale importanza all'interno delle moderne scienze naturali, ma anche strumenti, oggi di fatto necessari, per poter effettuare scelte di cittadinanza consapevole ed informata.

Come specifici obiettivi del progetto, vi sono:

- La cosiddetta “custodia” della biodiversità. Alcune cultivar poco o nulla utilizzate dall'agricoltura moderna, ma che sono portatrici di geni potenzialmente utili, sono coltivate nel Giardino per poterne conservare e tramandare i semi.
- La sensibilizzazione verso il problema della salvaguardia della biodiversità. Il Giardino è aperto alla cittadinanza in generale ed agli alunni di altre scuole in particolare, cosicché si diffonda la cultura della ecosostenibilità anche nelle scelte della quotidianità.
- La realizzazione di uno spazio che diventi luogo di incontro e di relazione sociale tra studenti, ma anche tra i cittadini residenti nelle vicinanze, soprattutto anziani portatori di preziose memorie legate ad un tipo di società, quella contadina, i cui valori di convivialità, di sobrietà, di solidarietà meritano di essere trasmessi alle future generazioni.
- La diffusione del cosiddetto. Agricivismo, cioè la (ri)scoperta della agricoltura urbana come apportatrice di valori sociali, quali il rafforzamento del senso di comunità, la ricostruzione di piccole reti sociali di prossimità, la riqualificazione di periferie spesso tendenti, oggi, al degrado.

Azioni

Il progetto prevedeva azioni di tipo teorico, culturale e pratico.

Per prima cosa, vi è stata la stesura e la somministrazione di un questionario in entrata, sottoposto agli studenti coinvolti, per valutarne conoscenze e sensibilità e poter verificare le eventuali variazioni a seguito delle attività svolte nella realizzazione del progetto.

Poi, vi è stato un primo incontro con un esperto per elaborare e condividere il concetto di biodiversità e costruire il progetto dell'orto-giardino.

Sono poi state effettuate letture guidate di testi di Vandana Shiva: Terra Madre e Monoculture della mente. In questi libri sono evidenziate con lucida chiarezza le relazioni tra scienza, etica, cultura ed economia e quali sono quindi le importanti scelte globali che i cittadini, resi consapevoli della loro “identità terrestre”, sono chiamati a compiere. Dei testi, letti e studiati in lavori di gruppo, sono state elaborate delle schede, poi presentate e discusse in classe.

Vi è stata la partecipazione alle varie attività finalizzate alla progettazione e alla realizzazione di una parte del Kit che costituisce l'output finale di SEEDS.

Gli studenti coinvolti nel progetto hanno assistito ad un iseminario in teledidattica della dottoressa Terzi del Centro cerealicolo del CRA, il Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in Agricoltura di Fiorenzuola.

Con il suo aiuto è stato individuato un percorso didattico di approfondimento delle conoscenze sui cereali, specie di antiche cultivar, e sul pomodoro, che è una pianta originaria delle Americhe, ma che da secoli è diventato una componente importantissima della cultura alimentare italiana.

Si è curata poi la progettazione definitiva dell'assetto del Giardino, fatta anche con l'aiuto di un Architetto di spazi verdi, con individuazione delle cultivar da impiantare.

E' stata poi progettata un' uscita didattica al Centro cerealicolo del CRA, per assistere alla presentazione, da parte di specialisti, dello stato dell'arte della moderna cerealicoltura. L'uscita didattica prevede anche una visita a Villa Sant'Agata di Villanova sull' Arda;.l'ultima residenza di Giuseppe Verdi, nel cui podere annesso il Maestro ha messo in pratica la sua passione e la sua cultura e in campo agronomico.

E' stato programmato un incontro con un esperto dell'associazione "Il Giardino dei Semplici" sulle erbe aromatiche ed officinali, per l'inserimento di alcune essenze tra quelle da coltivare nell'ambito di questo progetto.

A seguito delle scelte fatte, saranno impiantati cereali, alberi da frutto e ortaggi di varietà antiche tipiche del territorio parmense.

Ulteriore azione collegata è stato il progetto Hortus memoriae con il quale si è cercato di portare gli studenti a considerare con attenzione i temi della memoria alimentare, del rispetto e della tutela della biodiversità agraria presente nel proprio territorio, per poi giungere a ragionare sulla valorizzazione delle varietà locali e sul concetto di stagionalità.

Le riflessioni su queste importanti tematiche sono scaturite da una modalità innovativa: far fluire i contenuti attraverso il linguaggio spontaneo dei ricordi, seguendo la tecnica dello story-telling. Lo storyteller crea con le parole delle immagini che fanno da ponte fra le proprie emozioni e quelle dell'ascoltatore, al fine di "scambiare", attraverso un confronto intergenerazionale, le conoscenze relative ai prodotti tipici coltivati nel territorio di Parma.

In conclusione sarà somministrato agli studenti un questionario in uscita, per valutare gli effetti ottenuti a seguito delle attività svolte nella realizzazione del progetto.

Le attività svolte nell'ambito del progetto "Il Giardino della Biodiversità" hanno stimolato il desiderio di un approfondimento da sviluppare nel prossimo futuro: lo studio della cosiddetta Dieta mediterranea, un regime non solo alimentare, ma fatto di saperi, cultura, stili di vita e relazioni sociali, che accomuna l'Italia agli altri popoli che vivono sulle rive di questo mare.

Strumenti

Partecipazione a seminari e conferenze.
Consulenze di esperti.
Uscite didattiche.
Lecture guidate.
Visione e discussione di prodotti multimediali
Tecnica dello story-telling

Risultati e prodotti finali

I prodotti finali realizzati nell'ambito del progetto sono stati:

- l'allestimento del giardino, che da spazio incolto e semi abbandonato è diventato un luogo evocativo dove svolgere attività didattiche, culturali e sociali legate allo studio della Biodiversità e della sue importanti implicazioni
- la parte del Kit, output finale della progetto Seeds
- la messa a punto di un format riproducibile per il raggiungimento di obiettivi didattici, ma anche etici e di sensibilizzazione, di Educazione Ambientale e Cittadinanza Attiva
- il progetto Hortus memoriae, anche come utilizzo della tecnica dello Story-telling

Criticità

Le criticità rilevate sono tutte, in un modo o nell'altro, riconducibili al fatto che un Liceo non prevede attività pratiche, che invece sono un elemento determinante di questo progetto, per dare le giuste motivazioni e creare la sensibilizzazione e l'empatia necessarie.

In primo luogo, nella nostra scuola non vi sono le professionalità richieste in campo agronomico, per cui è necessario ricorrere a competenze esterne. Ciò determina un allungamento dei tempi di realizzazione ed un aumento dei costi.

Poi, anche se lo spazio ove è stato impiantato il Giardino è di proprietà della nostra scuola, l'organizzazione per gli spostamenti dei ragazzi è sempre difficile e sottoposta a molti vincoli, tra cui, in particolare, la rigidità degli orari scolastici e le disponibilità di personale.

Infine, non tutti, tra i soggetti coinvolti, apprezzano il fatto che vi sia un approccio emotivo ad un problema, esplicitato attraverso attività pratiche, poiché ritengono che solo l'aspetto teorico-culturale sia veramente consono alla attività didattica di un liceo.

Bibliografia e sitografia

Edgar Morin, *I sette saperi necessari all'educazione del futuro*, Cortina Raffaello, 2001 (collana Minima)

Vandana Shiva, *Terra Madre. Come sopravvivere allo sviluppo*, UTET, 2002,

Vandana Shiva, *Monoculture della mente. Biodiversità, biotecnologia e agricoltura «scientifica»*, [Bollati Boringhieri](#) (collana [Temi](#)), 1995

Euripide, *Medea*, Garzanti, 1990, 240 pp.

Christa Wolf, *Medea. Voci*, Edizioni eò, Roma 2012

[Wuppertal Institut](#), a cura di [Wolfgang Sachs](#), [Marco Morosini](#), *Futuro sostenibile Le risposte eco-sociali alle crisi in Europa*, [Giu.](#) 2011

L. Sandei, R. Vadalà, S. Pirondi, F. De Sio, M. Zaccardelli, R. Scelza, P. Adamo and M.A. Rao, *Effect of organic farming applied to processing tomatoes. Evaluation of quality and nutritional characteristics*, Food Chemistry 124 (2011) 1603–1611

S, Georget, F. Tourniaire, H. Gautier, P. Goupy, E. Rock, C. Caris Veyrat, *Changes in the contents of carotenoids, phenolic compounds and vitamin C during technical processing and lyophilisation of red and yellow tomatoes*, International Journal of Food Science & Technology, Vol.124-4 del 15/02/2011, pp 1603–161

Daniela Klein V. Gkisakis, A. Krumbein, I. Livieratos and U. Köpke, *Old and endangered tomato cultivars under organic greenhouse production: effect of harvest time on flavour profile and consumer acceptance*, International Journal of Food Science & Technology, Vol. 45(11), Nov. 2010, pp. 2250–2257

C. Caris-Veyrat, M.J. Amiot, V. Tyssandier, D. Grasselly, M. Buret., M. Mikolajczak, J.C. Guillard, C. Bouteloup-Demange and P. Borel, *Influence of Organic versus Conventional Agricultural Practice on the Antioxidant Microconstituent Content of Tomatoes and Derived Purees; Consequences on Antioxidant Plasma Status in Humans*, J. Agric. Food Chem., 52(21), Oct, 2004, pp. 6503-6509

A. Vallverdù-Queralt, A. Medina-Remón, C. Andres-Lacueva, R. M. Lamuela-Raventós, *Changes in phenolic profile and antioxidant activity during production of diced tomatoes*, Food Chemistry, Vol. 126(4), Jun. 2011, pp. 1700 – 1707

D.M. Barrett, C. Waekley, J.V. Diaz and M. Watnik, *Qualitative and Nutritional Differences in Processing Tomatoes Grown under Commercial Organic and Conventional Production Systems*, J. Food Sci., 72(9), Nov. 2007, pp. 441-451

C. Nishida, R. Uauy, S. Kumanyika and P. Shetty, *The Joint WHO/FAO Expert Consultation on diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: process, product and policy implications*, Public Health Nutrition, 7(1A), Feb. 2004, pp. 245–250

F. Finocchiaro, B. Ferrari, A. Gianinetti, C. Dall'Asta, G. Galaverna, F. Scazzina and N. Pellegrini, *Characterization of antioxidant compounds of red and white rice and changes in total antioxidant capacity during processing*, Mol. Nutr. Food Res. 2007, 51, pp. 1006 – 1019

P. R. Shewry, *Wheat*, Journal of Experimental Botany, Vol. 60, No. 6, 2009, pp. 1537–1553

H. Corke, J. Faubion, K. Seetheraman and C. Wrigley, ***Encyclopedia of Food Grains***, 2nd ed. Oxford, UK: Elsevier, 2016.

“Those who make a distinction between entertainment and education may not know that education must be fun to be educational and fun.”

Marshall McLuhan

Children and young people are less and less interested in scientific and technical subjects and one of the reasons is certainly related to the way in which they are taught in school. The SEED project, this fits the criteria seeking new tools to increase students' interest.

Documentation produced by teachers about teaching practices and experiences of local job-shadowing will provide an opportunity to deepen mutual understanding and improve the professional preparation of teachers. These activities will provide the basis for the adaptation and testing of new approaches, tools and content partners in each region, in order to evaluate the effectiveness and transferability. The ultimate goal is to have a series of downloadable content already tested and validated in order to be further developed and disseminated in the wider European context.

SEEDS is a project between the province of Parma (Italy) and the province of Granada (Spain) with public administrations, schools and associations.

local government

[PROVINCIA DI PARMA](#)

[CEP GRANADA](#)

[SCIENCE PARK](#)

[Alhendin](#)

[Junta de Andalucia](#)

school

[Liceo A. Bertolucci di Parma](#)

[Itas Bocchialini di Parma](#)

[Liceo Marconi di Parma](#)

[Ist Paciolo D'Annunzio](#)

[IES Aynadamar](#)

[IES Alhendín](#)

association

[Googol](#)

[ANISN di Parma](#)



**PROVINCIA
DI PARMA**



**PROVINCIA
DI PARMA**



**PROVINCIA
DI PARMA**

[loghi vari](#)



Education and Culture
Lifelong learning programme
COMENIUS REGIO