Coceano Maria Pia¹, Mocellin Graziella², Rigonat Lorella³, Zanon Paola⁴

Associazione GLOBE Italia^{1234 -} ISIS Bassa Friulana

globeitaliasifd@gmail.com









AUSA RIVER: AN EXAMPLE OF SCHOOL AND RIVER INTERACTION River Ausa

Cervignano del Friuli – Udine

Rivers are an inspiration source for effective IBL teaching.

In fact students often are river users; so school can take advantage of their interest in order to:

- promote an effective and productive teaching
- improve better integration students-teachers
- build competences and self-confidence
- favour active citizenship



Question – what is the river water status?

Investigation - step 1: sampling, measurements and data analysis

Active Citizenship – step 1: make the data known to citizens



School on the River Annual Event, now it has reached the 21 edition





School on the River



School on the River





Students measuring nitrates and coliforms while tutoring younger students



School on the River



Students performing Coliform analysis during previous editions of School on the river



River Ausa



Students performing measurements

A walk on river Ausa: Students present data to citizenship





Ambiente, monitoraggio affidato agli studenti di tre istituti superiori

Cervignano: coinvolti Malignani, liceo e Brignoli di Gradisca L'idea è quella di creare una struttura permanente

di Elisa Michellut CERVIGNANO

Una struttura permanente e indipendente per il monito-indipendente per il monito-raggio dell'ambiente, in par-fecolare la qualità delle ac-que, gestita dai ragazzi degli istituti superiori cervignane si. Servirà, nell'interesse del-la comunità, ad avere dati sempte puntuali e aggiornati in merito alle condizioni ambientali della cittadina friulana. Il Comune di Cervigna-no, che ha lanciato la proposta, sta pensando anche a una convenzione da stipulare con le scuole. L'assessore comunale all'ambiente, Ivan Snidero, è intenzionato a procedere in questa direzione. «Qualche giorno fa - fa sapere Snidero - è stata organizzata, proprio a Cervignano, una 3 giorni di approfondimento sulle tecniche di monitoraggio ambientale e sul telerilevamento. L'iniziativa, che ha interessato 23 studenti, era rivolta ai ragaz- dei vari habitat che carattezi più meritevoli del triennio rizzano il nostro territorio e



Ua lezione all'aria aperta

stati coinvolti gli alunni dell'Iti Malignani e del liceo di Cervignano e gli studenti dell'Itas Brignoli di Gradisca d'Isonzo. I docenti hanno spiegato le modalità di rilevamento dei dati sul campo. I professori si sono soffermati soprattutto sul monitoraggio

mente interessante». Da qui l'idea di creare una struttura permanente per il rilevamento della qualità delle acque. «Avere dati puntuali e particolarmente dettagliati a disposizione - chiarisce l'assessore Snidero - sarebbe un evidente beneficio per il nostro territorio e per Cervignano. I ragazzi sono in grado di verificare, attraverso una campionatura, lo sta-to di salute dell'ambiente. Il Comune potrebbe essere messo nelle condizioni di intervenire in modo ancora più puntuale. Varrebbe la pena di organizzare un incontro con il dirigente scolastico, Aldo Duri, per definire i dettagli e valutare assieme eventuali forme di collaborazione tra mondo della scuola e istituzioni. Stiamo pensando a una convenzione che ci consentirebbe, grazie all'aiu-

to degli studenti, di monitorare alcuni parametri». L'assessore Snidero, anche alla delle scuole superiori. Sono sui corsi d'acqua superficiali, sentirà di implementare la reluce dell'intervento che con-



eseguiti dal Cafc e partiranno i primi giorni del 2017) valuta i benefici che potrebbe avere il progetto in questio-De.

«Grazie ai dati forniti dai ragazzi - conclude - si potrebbe monitorare la situazione delle nostre acque, in primisil fiume Ausa, prima e dopo la conclusione dei lavori per

te fognaria (i lavori saranno renderci conto degli effettivi miglioramenti. Questa iniziativa rientra in un'ottica di aggiornamento dei dati raccolti, a partire dal 2005, nell'ambito del progetto Laguna 21. che aveva coinvolto i Comuni di Cervignano, Torviscosa e San Giorgio al fine di creare una rete di monitoraggio ambientales.

Plazzo Intalia Corso della la pre chi sa Plaz che so com parte com com plaza che chi affe chi e chi e

da se dell' dell' deve da ci

det

COR

Investigation – step 2

Project

With the help of their teacher of Analitical Chemistry, prof.ssa Mocellin, students decided to have sampling stations from the spring of the river down to the center of the town and beyond, in order to sistematically test the river water.



Sampling, measurements and interlaboratory test



Example of a set of data

AUSA RIVER: AN EXAMPLE OF SCHOOL AND RIVER INTERACTION

Site 5: Cervignano city center	45° 49' 26,6" N 13° 20' 06,5" E					
	05.11.2015	21.01.2016	27.07.2016	09.09.2016	17.11.2016	27.01.2017
рН	7,73	7,89	7,74	7,60	7,76	7,90
Conductivity (µS/cm)	501	462	482	440	426	362
Nitrates (mg/L)	20,8	19,8	20,0	19,7	20,5	20,9
E. Coli (UFC/100 mL)	3200	2800	2200	2800	3800	3700

Data...students performed all the basic measurement of globe protocol, but being a technical school with well equipped laboratories, they added some more. Among the parameters, nitrates and Escherichia Coli res





Nitrates - River Ausa

E. Coli - Ausa River



AUSA RIVER: AN EXAMPLE OF SCHOOL AND RIVER INTERACTION



Home > News & Events > Events > Virtual Science Symposia > 2017 International Virtual Science Symposium > Virtual Science Symposiu. < Share



The initial part of the project was presented at the GLOBE Virtual International Science Symposium in 2017 and, among the other badges, it received the special one "make an impact", recognizing its value in benefiting the community. The complete paper is available on GLOBE web site

Active Citizenship Actions

Citizenship-step 2

- data concerning the E.coli have been shared with the Municipality authorities.
- City Council really appreciated the research and asked for a further collaboration of school in the control of the quality of the water
- **Municipality planned some engineering solutions,** to make significant improvements on the sewage systems
- The future aim of this project will be to **continue the analysis** in order to compare it, when the works on the sewage systems are finished, **to check the effectiveness of the solutions** and the hopefully improved situation.



Conclusion

DISCUSSION AND CONCLUSION

As interest in environmental issues is increasing schools can be a point of reference for data gathering to integrate research or protection agencies activities.

Rivers are very important objects of study because of their strong relation with towns and people as well as with ecosystems. Having a river nearby is very useful for schools because it is an outdoor laboratory.

This experience shows that from a scientific viewpoint this way of learning helps students to understand what is required by a scientific research as they must by plan it and get in touch with accredited partners, enriching their experience.

- From an educational point of view, this way of teaching becomes a privileged path for the acquisition of fundamental skills in scientific, professionalizing and citizenship fields.
- By tackling an environmental problem (as well as a natural, historical or heritage aspect) with a scientific approach, cognitive and methodological skills and abilities are developed that favour the understanding of reality and the ability to move consciously in it.
- To be engaged in a challenge and requires to recognize critical issues and to propose possible solutions. This working method improves critical thinking and stimulate students find out strategies. In this way their capacity to assume autonomous responsibilities is increased, contributing to the construction of a personal way to face life



Coceano Maria Pia^{1,} Mocellin Graziella², Rigonat Lorella³, Zanon Paola⁴

Associazione GLOBE Italia^{1234 -} ISIS Bassa Friulana

globeitaliasifd@gmail.com