

Anna PAGANONI, Annalisa AIELLO

ACCADUEORO - PER CONOSCERE IL BENE NATURALE PIÙ PREZIOSO

RIASSUNTO - Viene illustrato un progetto di comunicazione centrato sulla proposta di iniziative ed esperienze per educare ad una cittadinanza responsabile. Il progetto AccadueOro si è sviluppato grazie ad una rete di partners istituzionali e privati nell'ambito delle celebrazioni dedicate al Pianeta Terra (IYPE) per promuovere il bene naturale più prezioso.

ABSTRACT - *AccadueOro - to know the most precious natural asset.*

We illustrate a project to promote the knowledge of water as natural good, the responsible citizenship with applicative experiences. The AccadueOro project was developed through a net of institutional and private partners during International Year of Planet Earth (IYPE).

KEY WORDS water, geosciences divulgation, educational initiatives, responsible citizenship, YIPE.

PREMESSA

L'attività educativa, nella sua più ampia accezione di mediazione culturale, è una delle attività principali e di maggior sviluppo nei musei di scienze naturali; deve essere intesa però non solo come didattica per le scuole ma anche come educazione e formazione rivolta ai diversi pubblici che fruiscono dei servizi museali.

La didattica museale è sostituita dal termine educazione museale perché più puntuale nel definire una disciplina che sta assumendo caratteristiche sempre più articolate. L'aspetto cognitivo si coniuga con l'aspetto emotivo attraverso un processo che stimola il fruitore con un approccio partecipativo ma anche attraverso un apprendimento informale simile a quello che avviene nell'ambito della vita familiare, sociale e civica, favorendo così una crescita individuale e collettiva.

L'Istituto di Geologia e Paleontologia del Museo Civico di Scienze Naturali di Bergamo da diversi anni si dedica alla realizzazione di progetti legati a nuove strategie di comunicazione nell'ambito delle geoscienze per permettere ai fruitori di vivere occasioni di conoscenza, apprendimento, riflessione e svago e favorire una cittadinanza responsabile e sensibile nei confronti del bene comune (Paganoni & Aiello, 2011).

Il progetto di comunicazione e di educazione "AccadueOro – per conoscere il bene naturale più prezioso" è stato sviluppato dall'Istituto con la collaborazione di una rete di partners istituzionali, privati ed un ONG che hanno portato il proprio contributo in risorse e competenze a scala locale, provinciale e regionale.

Questo progetto è nato nell'ambito delle iniziative e delle celebrazioni dedicate all'Anno Internazionale del Pianeta Terra (IYPE) volute dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite (ONU) centrate nel 2008 ma estese al triennio 2007-2008-2009. Gli obiettivi dell'IYPE non hanno solo previsto la realizzazione di programmi scientifici ma, in Italia, si sono concentrati

nella realizzazione di programmi di divulgazione con lo slogan comune “Le Scienze della Terra per la società”.

PARTNERS ED INIZIATIVE NELL’AMBITO DEL PROGETTO

Il principale interlocutore di questo progetto è stato il Soroptimist International d’Italia - Club di Bergamo che a partire dal 2006, in seno al progetto “Pax per aquam”, ha promosso il progetto AccadueOro. La fruttuosa collaborazione tra il Club di Bergamo ed i ricercatori dell’Istituto di Geologia e Paleontologia ha permesso la realizzazione di alcune attività coordinate nel comune intento di promuovere e tutelare l’acqua come il bene naturale più importante del nostro pianeta diffondendo le discipline geologiche e sostenendo l’Anno Mondiale del Pianeta Terra.

Altri partners sono stati il Comitato Italiano Planeth Earth, la Regione Lombardia, il Comune e la Provincia di Bergamo, l’Ufficio Scolastico Provinciale e un gruppo di insegnanti della scuola primaria, il CREA (Centro Regionale di Educazione Ambientale), il CESVI (organizzazione umanitaria indipendente), il Lab 80 (società di produzione e distribuzione cinematografica bergamasca), il Museo Donizettiano, l’Associazione Didattica Naturalistica (A.D.N.) e l’Associazione Amici del Museo di Scienze di Bergamo.

La collaborazione con i diversi partner ha permesso di stendere un calendario ricco di appuntamenti articolati nell’arco del triennio 2007-2008-2009 così come previsto per le celebrazioni dedicate al Pianeta Terra (IYPE); le differenti tipologie di proposte hanno permesso di coinvolgere un pubblico molto eterogeneo per età ed interessi.

Di seguito descriviamo le diverse iniziative organizzate nell’ambito del progetto AccadueOro che di volta in volta, e sempre in forma gratuita, sono state programmate nell’ambito di rassegne già avviate negli anni precedenti come BergamoScienza, la Giornata Mondiale dell’Acqua, Primavera in Museo, Vacanze in Museo ... naturalmente, BergamoEstate e Creature dal Tempo e dallo Spazio.

KIT DIDATTICI

L’impegno principale ha riguardato il mondo dell’educazione ambientale nella scuola grazie all’ideazione di un pratico kit centrato sullo studio e l’analisi dell’acqua (fig.1).

E’ proprio in questa parte del progetto che è stata fondamentale la collaborazione con il Soroptimist Club Bergamo e con l’Ufficio Scolastico Provinciale.

Il mondo della scuola cerca sempre più nei servizi educativi dei musei nuove risorse, strumenti di lavoro, occasioni di confronto e di apprendimento. I servizi educativi del Museo di Bergamo recentemente hanno sviluppato forme di educazione indiretta che passano attraverso l’ideazione e la realizzazione di quaderni, dispense e kits didattici riguardanti l’ambito geologico e paleontologico (Aiello *et al.*, 2011). Gli insegnanti, dotati di questi strumenti di lavoro possono continuare in classe e in modo autonomo la pratica della sperimentazione e dell’approccio psico-pedagogico hands-on (toccare con le mani, conoscere attraverso il fare) propri della didattica museale: questa metodologia di lavoro porta gli studenti ad apprendere attraverso la sperimentazione e l’osservazione diretta durante le fasi di lavoro in laboratorio.



Fig. 1. Kit didattico consegnato alle scuole alle scuole primarie della città e della provincia di Bergamo.

Nello specifico questa parte del progetto educativo AccadueOro ha visto durante l'anno scolastico 2007-2008 la progettazione, la realizzazione e la consegna a tutte le scuole primarie dei distretti scolastici di Bergamo e provincia, di 125 kits centrati sullo studio delle proprietà dell'acqua e sulla promozione di un uso consapevole di questa importante risorsa del nostro pianeta.

In una prima fase la consegna si è concentrata sulle 45 scuole primarie della città; altri istituti della provincia hanno potuto usufruire di questo strumento didattico facendone richiesta di prestito presso il Centro Regionale di Educazione Ambientale (C.R.E.A. di Bergamo).

A seguito dell'elevato numero di richieste e del grado di apprezzamento riscontrato, il Museo, grazie ad uno specifico finanziamento e coinvolgimento delle socie del Soroptimist International d'Italia, ha potuto realizzare e consegnare ulteriori 80 kits coprendo così le richieste di tutti i distretti scolastici della provincia; questa seconda consegna è avvenuta in occasione del convegno tenuto nel novembre del 2008 (AA.VV., 2008).

Il kit è stato progettato e realizzato in forma del tutto originale dai ricercatori del museo e dagli operatori dell'Associazione Didattica Naturalistica (A.D.N.) e contiene gli strumenti per un minilaboratorio facilmente trasportabile che consente di produrre in classe 20 facili esperienze per comprendere le proprietà fisico e chimiche dell'acqua. Chiare ed accattivanti sono le dispense riunite in un quaderno che correda il kit fornendo le indicazioni per l'utilizzo delle attrezzature e per la realizzazione degli esperimenti. L'insegnante e i ragazzi sono guidati lungo il percorso educativo anche se viene lasciato spazio alla creatività ed ai necessari approfondimenti. La strumentazione in dotazione comprende bicchieri richiudibili, pipette, provette, contenitori graduati da laboratorio, semplici reagenti come acqua demineralizzata, sale e sabbia, cartine tornasole e un termometro capace di registrare temperature da -20°C a $+100^{\circ}\text{C}$ adatto a sperimentare i passaggi di stato.

Il successo di questo progetto costituisce una conferma di come il nostro Museo sia per le scuole un valido partner in ambito educativo e un soggetto cui rivolgersi per consulenze e per la condivisione di obiettivi comuni. Le impressioni raccolte hanno sottolineato la validità

delle sperimentazioni proposte sia nei contenuti che nella forma. Nel complesso il percorso didattico è stato molto gradito da studenti e insegnanti specialmente nel caso di istituti scolastici periferici sprovvisti di aule ed attrezzature scientifiche.

LIBRI, ESPERIENZE LUDICHE E PRODUZIONI MUSICALI

Nel dicembre del 2007 è stato pubblicato il quinto volume della Collana Junior (fig. 2), un libro per ragazzi edito dal Museo-Comune di Bergamo. Cruciverba, giochi da tavolo, quiz, esercizi di enigmistica, ma anche giochi di squadra sono solo alcune delle tante attività proposte nel volume *AccadueOro* (Ferraiuolo & Fiorentino, 2007); nella pagina centrale è stato inserito un foglio che, una volta tagliato in tessere, così come suggerito nelle istruzioni accluse, permette di ottenere un originale mazzo di carte adatto a giocare un kinder memory ispirato al tema dell'acqua.

Nell'ambito del progetto *AccadueOro* il nuovo volume della Collana Junior dedicato all'acqua è stato dato in omaggio insieme ai kits sopra descritti consegnati alle scuole.

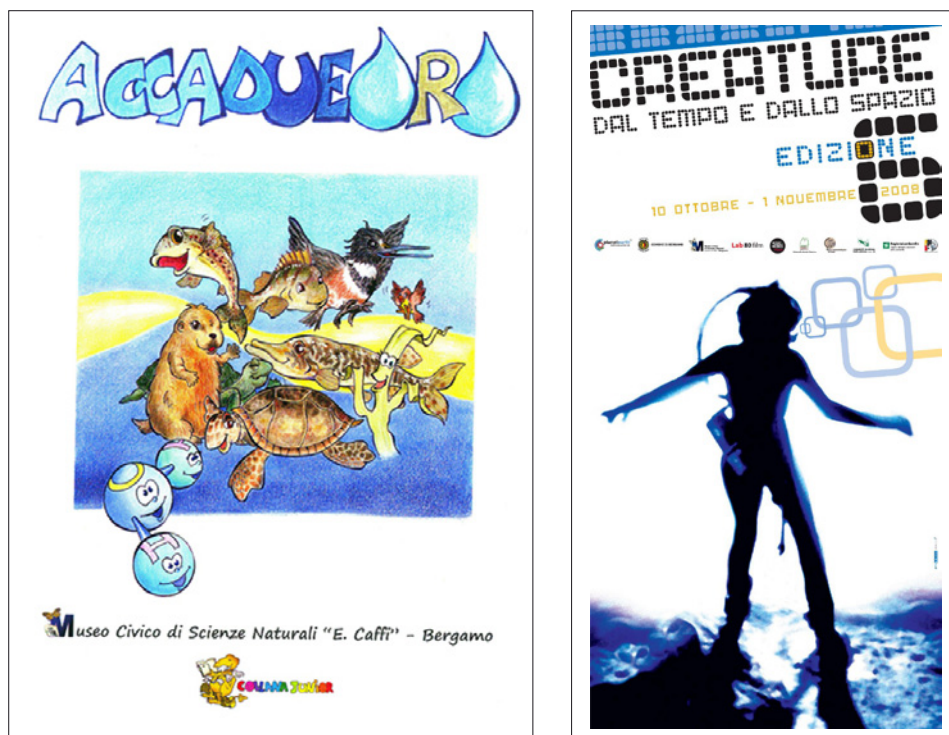


Fig. 2. Copertina del volume della Collana Junior dedicato all'acqua e locandina della rassegna cinematografica del 2008 "Creatures dal tempo e dallo spazio".

Il 22 marzo 2008, in occasione della Giornata Mondiale dell'Acqua è stato organizzato in Museo un pomeriggio all'insegna del gioco ispirato al tema dell'acqua. Il partner della giornata è stato CESVI, un'organizzazione umanitaria ONG fondata nel 1985 a Bergamo attiva nell'affrontare ogni tipo di emergenza con progetti di cooperazione e sviluppo.

In questa occasione abbiamo coinvolto bambini, con età compresa tra 6 e 13 anni, per trasmettere loro il concetto del risparmio idrico attraverso il divertimento in squadra con il gioco da tavolo Acqua Game ideato ed edito dal CESVI. Il pomeriggio di incontro è stato un'occasione per parlare della risorsa idrica stimolando nei giovani partecipanti momenti di riflessione attraverso il gioco. Acqua Game infatti è pensato per aiutare i bambini ad apprendere semplici norme utili per il risparmio idrico modificando le abitudini con piccole e semplici regole. I partecipanti, divisi in gruppi, comprendono l'importanza dell'acqua ed imparano comportamenti utili per non sprecare e non inquinare questo prezioso bene naturale: assumendo comportamenti virtuosi o dannosi avanzeranno o arretreranno lungo un percorso simile al gioco dell'oca.

In occasione della stessa giornata abbiamo presentato la prima raccolta musicale prodotta dal Museo. Anche in questo caso il tema ispiratore è stato l'acqua e per la realizzazione del CD musicale "Note d'acqua" abbiamo coinvolto Fabrizio Capitanio, conservatore del Museo Donizettiano di Bergamo. I pezzi inclusi in questa compilation includono brani di Franz Listz, Maurice Ravel, Richard Wagner, Claudio Monteverdi, Claude Debussy, Antonin Dvorak, ma anche brani della tradizione popolare come "Tamburi d'Acqua" ancora oggi eseguito dai pigmei Baka del Camerun durante alcune cerimonie percuotendo l'acqua dei fiumi. La realizzazione di questa raccolta musicale rappresenta un suggestivo sottofondo per i visitatori del museo e un originale gadget-a ricordo della visita.

ESCURSIONI GEOTURISTICHE

Il Museo di Bergamo, attraverso la proposta di un turismo geologico, contribuisce alla valorizzazione e alla promozione del patrimonio locale. Durante l'estate 2008, nell'ambito del progetto AccadueOro e durante le iniziative di BergamoEstate proposte dall'Amministrazione civica, sono state organizzate escursioni per trattare l'argomento acqua sotto un profilo geologico-turistico.

La prima esperienza ha riguardato la Valle Seriana (BG) con visita guidata alla Sorgente Nossana dove un impianto rifornisce, grazie alla sua portata di 1.000-1.500 litri di acqua al secondo, gli acquedotti che soddisfano le esigenze idriche di circa 200.000 abitanti, compresa la città di Bergamo. La proposta ha coinvolto molto i partecipanti che, venendo tutti dalla città, hanno imparato a conoscere meglio e soprattutto a capire da dove arriva e quali sono le proprietà e le caratteristiche dell'acqua che scende dai rubinetti di casa.

La seconda proposta estiva è stata la geoescurione "Ieri ed oggi: Bergamo e le sue acque". Il circuito della passeggiata questa volta si è snodato attraverso le vie cittadine cercando di seguire il percorso naturale del torrente Morla. Il principale corso d'acqua della città oggi è completamente alterato a causa dell'urbanizzazione e gran parte del percorso urbano delle acque è coperto da infrastrutture. La lettura di carte topografiche storiche della città, la comprensione della morfologia dei luoghi, hanno permesso di individuare i tratti coperti o nascosti di questo torrente. L'appuntamento ha permesso anche di far rivivere nella memoria

dei partecipanti antiche tradizioni condividendo informazioni sulla cultura e sullo stile di vita delle precedenti generazioni.

RASSEGNA CINEMATOGRAFICA

L'Istituto di Geologia e Paleontologia del Museo Civico di Scienze Naturali di Bergamo, a partire dal 2003, propone una rassegna cinematografica annuale dal titolo "Creature dal tempo e dallo spazio".

La rassegna, nata per coinvolgere il pubblico attraverso le animazioni che la cinematografia propone in tema di ricostruzioni paleontologiche o eventi geologici, negli anni ha toccato temi differenti che hanno permesso di definire programmi originali per avvicinare diverse tipologie di utenza. Le pellicole proiettate fino ad oggi sono state complessivamente una cinquantina, i temi hanno spaziato dalle avventure ispirate ai racconti di Jules Verne, a quelle legate al mondo dei dinosauri, passando attraverso la fantascienza e arrivando a trattare più recentemente, con documentari e reportage scientifici, argomenti legati alla salvaguardia del nostro pianeta, i cambiamenti climatici, la bio e la geodiversità. Tra il mese di ottobre e novembre 2008, nell'ambito della manifestazione BergamoScienza, abbiamo realizzato la sesta edizione di questa rassegna organizzata, come negli anni precedenti, grazie alla collaborazione della società cinematografica Lab 80.

Il tema scelto per questa sesta edizione non poteva che essere l'acqua; la fantascienza è stato il genere principale delle pellicole proiettate (fig.2).

Il primo film è stato "Il mostro dei mari", realizzato in bianco e nero nel 1955 il cui protagonista è una creatura marina in cerca di cibo che non conoscendo ostacoli si dirige verso San Francisco; celebri le scene in cui il mostro si avvicina sempre più alla metropoli devastando buona parte del porto e con i suoi tentacoli si avvinghia in un abbraccio distruttivo al Golden Gate Bridge. La seconda proiezione è stata quella del film americano degli anni sessanta "Viaggio in fondo al mare" che racconta le mirabolanti avventure di un sottomarino nucleare impegnato nel compiere una missione pericolosissima per salvare il pianeta. Il terzo film è stato "Abyss", la pellicola del 1989 di James Cameron premiata per i migliori effetti speciali che descrive l'avventura sottomarina in chiave moderna con un mix di fantascienza ed azione. L'ultima proiezione è stata quella del film "The Water Horse – la leggenda degli abissi" (2007); la pellicola realizzata dai creatori de "Le cronache di Narnia" racconta la storia di amicizia tra un ragazzo e il suo amico drago con ambientazioni tipicamente scozzesi.

CONVEGNO PUBBLICO

Quasi a conclusione dell'intero progetto triennale, a fine novembre 2008, è stato organizzato con un incontro pubblico presso la sala congressi del Palazzo della Provincia di Bergamo il convegno "Acqua: cultura e gestione per conoscere, conservare ed educare". In occasione dell'incontro sono stati consegnati alle scuole primarie della provincia di Bergamo gli ultimi 80 kits didattici AccadueOro progettati dal Museo di Scienze.

L'appuntamento, organizzato dal Club di Bergamo del Soroptimist International in collaborazione con questo Museo, la Provincia e l'Ufficio Scolastico ha previsto numerosi

interventi: tra i tanti si sono alternati i responsabili del Servizio Risorse Idriche della Provincia, di Uniaque e della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Lombardia.

Con il convegno si sono conclusi gli eventi più propriamente istituzionali, tappe più efficaci a sostegno del IYPE per la diffusione delle Scienze della Terra. Il progetto AccadueOro, attraverso la conoscenza dell'acqua declinata in differenti aspetti che toccano l'ambiente attraverso l'economia, l'educazione, le scienze, l'arte, la musica, e la medicina, ha prodotto una vasta rete di partecipazioni ed è stata oggetto di riflessione e sensibilizzazione dell'opinione pubblica.

LABORATORI DIDATTICI IN COLLABORAZIONE CON A.D.N.

A conclusione delle iniziative istituzionali, sono stati organizzati in Museo una serie di laboratori pensati per le famiglie durante i fine settimana tra i mesi di gennaio e maggio 2009; è nata così l'attività "Esperimenti in un bicchiere d'acqua" che oggi l'Associazione Didattica Naturalistica del Museo (A.D.N.) propone in forma permanente al mondo della scuola. L'esperienza di laboratorio è centrata sulla conoscenza delle principali caratteristiche e proprietà dell'acqua, sulla sua presenza in ambiente naturale (anche in relazione a quanto esposto nelle sale del Museo) e sul suo rapporto con alcuni inquinanti.

Gli studenti durante queste esperienze, guidati da schede descrittive e in alcuni casi anche attraverso l'uso dei cinque sensi, si cimentano in attività pratiche di laboratorio che li portano ad un'immediata comprensione di concetti come l'acidità, i passaggi di stato e la solubilità.

Conoscenze scientifiche e spunti di riflessione vengono proposti utilizzando metodologie diverse da quelle consuete, mirate ad un'educazione partecipata e consapevole. I musei giocano un ruolo fondamentale in questo delicato ed urgente impegno: educare i più giovani in percorsi di crescita fornendo le conoscenze sugli equilibri e sulle emergenze del nostro pianeta per renderli cittadini attivi e consapevoli nei processi di conservazione e di tutela.

BIBLIOGRAFIA

AA.VV., 2008 - Atti del Convegno "Acqua: cultura e gestione. Per conoscere, conservare ed educare." (Bergamo, 22 novembre 2008) Soroptimist International d'Italia Club di Bergamo e Provincia di Bergamo.

AIELLO A., BERTUETTI E., FERRAIUOLO M., GANDOSSI M., LEIDI B., LODOVICI O. MASSARO M., MAZZA M. & PANTINI P., 2011 - Progetti didattici per le scuole realizzati dal Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi" di Bergamo. Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi" 24 2006 (2011): 175-186.

FERRAIUOLO M. & FIORENTINO C., 2007 - AccadueOro. Collana Junior Comune di Bergamo Editore.

PAGANONI A. & AIELLO A., 2011 - Geologia: strategie di comunicazione. Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi" 24 2006 (2011): 169-174.

Indirizzo degli autori:

Anna Paganoni, Annalisa Aiello
 Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi"
 Piazza Cittadella, 10 I-24129 Bergamo
 E-mail: apaganoni@comune.bg.it, annalisaaiello@comune.bg.it