

Una settimana tra colori e diversità: la vacanza scientifica

di Michela Luraschi* e Giovanni Pellegrini**

In una società ove la velocità di crociera della vita sembra destinata a crescere in continuazione, dobbiamo riappropriarci della capacità – e del piacere, ci vien da dire – di fermarci a guardare e a meditare su ciò che ci circonda.

Ed è proprio attorno al processo *osservo - scopro - mi lascio stupire*, che sono state gettate le basi per l'organizzazione delle "nostre" vacanze scientifiche, offerte nel periodo estivo presso le case montane dell'Istituto scolastico comunale di Lugano.

Si tratta di soggiorni il cui successo non viene da noi "misurato" in chilometri percorsi, in numero di passeggiate effettuate o in ore di cammino cumulate: il successo di queste attività

è strettamente legato alle esperienze vissute, condivise e riposte poi, con cura, nella bisaccia delle emozioni personali.

Per un bilancio meramente contabile di questi primi anni di attività potremmo anche affidarci ai soli numeri: mentre le iscrizioni alle "colonie tradizionali" ristagnano, gli interessati ai soggiorni scientifici aumentano sempre più. Tuttavia noi il bilancio preferiamo trarlo guardando gli occhi e il sorriso dei bambini al termine dei soggiorni. E la loro gioia è sempre la nostra.

Sandro Lanzetti, Direttore dell'Istituto scolastico comunale di Lugano

Qualcosa di molto grande, qualcosa di molto piccolo e qualcosa di vivo. Sono questi gli ingredienti delle vacanze scientifiche proposte da tre anni da L'ideatorio. La nuova formula di campo estivo mescola divertimento e astronomia, merende e paleontologia, passeggiate e microbiologia. Ogni anno, un gruppo di bambini di quarta e quinta elementare, a colpi di piccole scoperte, entra così nel mondo della scienza: dal regno dell'invisibile fino a quello immenso del cosmo.

Dopo l'esperienza positiva delle esposizioni scientifiche interattive presso l'ex-asilo di Castagnola, L'ideatorio ha allargato le sue attività proponendo a dei bambini di dieci-undici anni una colonia all'insegna della scoperta scientifica. La proposta è per tutti: per

chi ama la matematica, le fiabe o arrampicarsi sugli alberi, perché questa iniziativa non propone dei corsi di scienze ma vuole solo essere una vacanza che offra ai bambini alcuni strumenti che permettano di vivere la loro spontanea curiosità. Come? Mettendo in gioco microscopi, retini, scatolini, lenti, un telescopio e degli animatori che sappiano scavare in mezzo alla terra come i bambini.

Negli anni passati si è giocato alla scienza in tantissimi modi: passeggiando nei boschi, navigando con una zattera sopra il lago di Cadagno, esplorando fiumi e stagni alla ricerca di animaletti, piante e fiori di diversi habitat, si sono fatte curiose scoperte paleontologiche sul Monte Generoso, scavando nella Grotta dell'orso. I bam-

bini sono andati a caccia di batteri, plancton e altre forme di vita microscopiche sul nostro corpo e attorno a noi ed infine si è giocato tanto costruendo anche piccoli giocattoli scientifici. Più che la materia scientifica, si scopre il mondo che ci circonda, con semplici incursioni ma sufficienti per farci sentire piccoli davanti alle stelle, misteriosi davanti alle forme di vita microscopiche e preziosi davanti agli amici che si incontrano.

Ma come viene presentata la scienza in questa settimana? Cosa fanno i bambini?

Piccolo...

Può il bambino percepire quanto sfugge ai suoi occhi? In un certo senso sì, può capirlo ma solo come esercizio mentale, senza mai riuscire a capire veramente le dimensioni del mondo invisibile. Il piccolo può infatti essere uno spazio immenso. 1 testa di formica, 2 acari, 125 globuli rossi, 500 batteri, 50'000 virus, 10'000'000 di atomi, tutti stanno in un spazio di un millimetro. Durante la vacanza scientifica si invitano i bambini a cercare tra l'erba, tra i sassi, e un occhio attento può scovare pulci e granelli di sabbia. E sono proprio queste dimensioni ad affascinare di più il bambino perché munito di una lente di ingrandimento o di un binocolare riesce ad ingrandire quello che già l'occhio vede. L'esercizio successivo è di vedere quello che gli occhi non vedono, andando oltre, aiutati da strumenti ottici, per scoprire il plancton, le cellule e i batteri. E così, guardando, "toccando", riproducendo attraverso il disegno o la fotografia, possiamo accorgerci di un mondo più complesso e capire l'im-



La luna ripresa con un telescopio
da 20 cm ◀

portanza di tante cose, come il fatto che l'acqua, benché apparentemente trasparente, è piena di vita, e quella vita partecipa all'equilibrio ambientale. Oppure, possiamo renderci conto dell'esistenza dei batteri, scoprendo come e dove nascono, che ve ne sono di buoni e di cattivi, e che quelli cattivi possono essere sconfitti con delle sostanze precise.

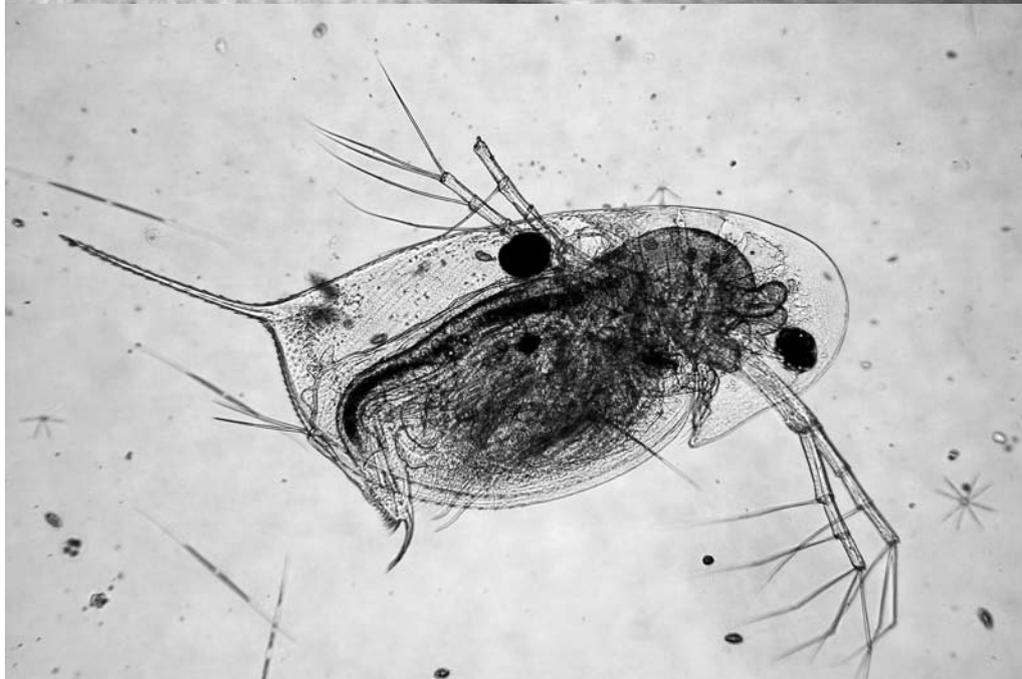
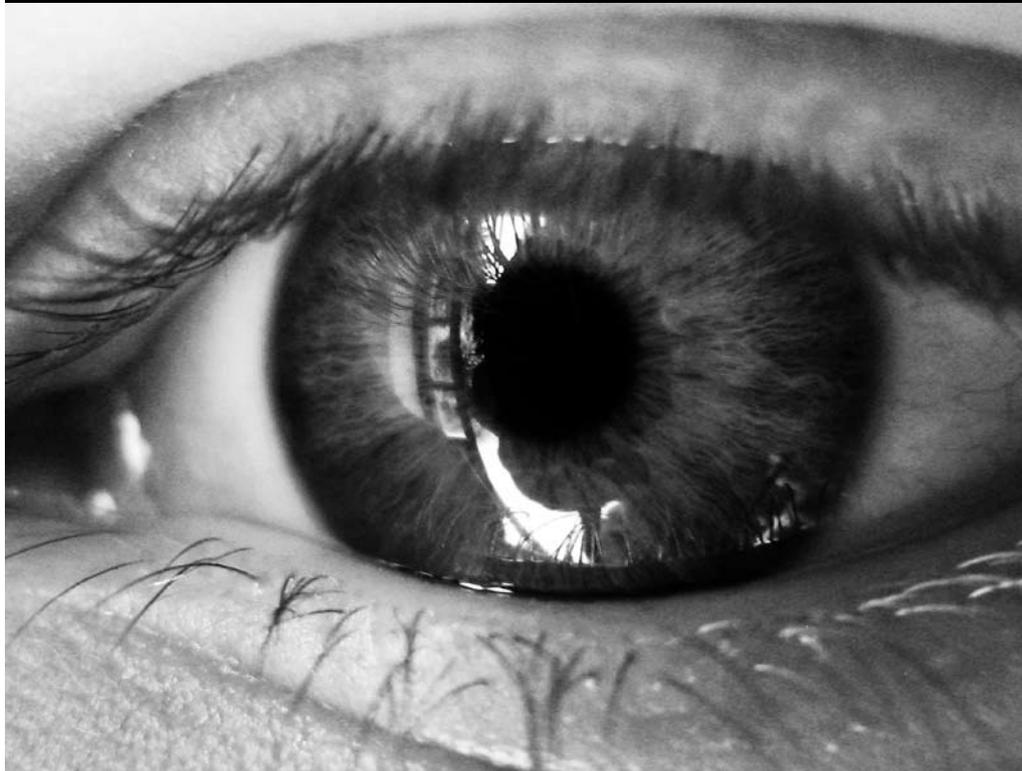
Grande...

Come il cielo! L'immensa e impercettibile dimensione del cielo ci meraviglia e ci spaventa, e ci fa riflettere sul fatto che probabilmente non siamo gli unici abitanti del cosmo. In vacanza l'attività diventa uno sguardo spontaneo, quotidiano. La sera, in montagna, d'estate, è "normale" uscire in giardino, o andare sul balcone e guardare in alto. Ed è così che iniziamo ad osservare il cielo. Sotto i cieli limpidi della vacanza scientifica si possono vedere fino a 2000 stelle. Affiancando ai nostri occhi una macchina fotografica, possiamo tutti noi, con un solo click, scattare la foto della luna e accorgerci che ci sono crateri e montagne. Tutto questo permette ai bambini e ai ragazzi di far rientrare nel proprio vissuto la dimensione cosmica. Il cosmo e la nostra piccolezza diventano esperienza vissuta, cioè un pezzo di mondo che ci appartiene, concretizzando quanto auspicato da Edgar Morin nei *Sette saperi fondamentali necessari all'educazione del futuro*: "siamo allo stesso tempo esseri cosmici e terrestri".

E vivo!

Il terzo tema affrontato dalla vacanza scientifica è la vita. Sulla Terra è esplosa, la troviamo ovunque: sotto i sassi, nelle acque, nel cielo e in noi. La vita può essere grande, piccola, morbida, dura, buffa e colorata: è diversità! Sulla Terra ci sono circa 2 milioni di specie tra mammiferi, uccelli, rettili, anfibi, pesci e insetti. I corsi di scienze, ma anche tutte le giuste campagne di educazione ambientale, ci invitano a rispettare ogni forma di vita e a difendere la biodiversità degli ecosistemi. Raccolgendo ragni e insetti di tutte le forme e colori, in compagnia di bambine e bambini tutti diversi fra loro, nasce spontanea una domanda: cosa significa essere diversi? In che cosa siamo

Osservazione del plancton ◀



uguali? Che cosa ci accomuna? È meglio essere uguali o diversi? Una delle attività proposte consiste nel delimitare due metri quadrati di diversi biotopi (prato, muretto, bosco, eccetera) e di contare quanti e quali elementi sono presenti. Ma subito lo sguardo si sposta automaticamente a noi. Perché alla vacanza partecipano bambini con desideri e vissuti diversi, però questo non impedisce di vivere tutti insieme, ognuno con un proprio ruolo, ognuno con i propri limiti. Si inizia dalla biodiversità degli insetti e dei ragni, ma si finisce sui significati e il valore della nostra diversità. La dimensione di vita comune caratteristica della vacanza scientifica, che invita a guardare il bello del mondo, facilita la scoperta del valore di questa diversità e anche dei limiti della scienza. “L’umanità può vivere – scriveva Dostoevskij – senza la scienza, può vivere senza pane, ma soltanto senza la bellezza non potrebbe più vivere, perché non ci sarebbe più nulla da fare al mondo. Tutto il segreto è qui, tutta la storia è qui”.

In viaggio da tre anni

Tre estati, tre settimane, due località, sessanta ragazzi di quarta e quinta elementare, cinque-sei animatori di età e formazione diversa, qualche amico e accompagnatore per vivere insieme un’esperienza dove la scienza diventa un’attività quotidiana nor-



▼ Osservazione del Sole con un telescopio

male, semplice, divertente. Sette giorni per un viaggio dal piccolo al grande, aperto a tutti, per cogliere la bellezza della nostra vita e del nostro mondo. L’idea e i tempi della vacanza permettono ai partecipanti di vivere un’attività scientifica in modo completo. Dalla preparazione, fino al risultato, consentendo così di osservare, capire, fare, tutti i procedimenti di un’esperienza, qualsiasi essa sia. La vita comune, di “colonia”, permette inoltre di dare una continuità diversa alle attività svolte, poiché la sera, quando è giunta l’ora di spegnere la giornata, tutti hanno condiviso la stessa cosa (o quasi), e lo scambio di pensieri ed emozioni assume una ricchezza diversa. Perché la scienza diventa cultura solo quando appartiene all’uomo.

La vacanza scientifica è organizzata da *L’ideatorio*, un progetto nato dalla collaborazione tra la Fondazione Science et Cité (Università della Svizzera italiana) e l’Istituto scolastico della città di Lugano. Le attività proposte sono nate grazie alla campagna “Ticino della scienza e della tecnica”, e realizzate in collaborazione con il Liceo Lugano 2, l’Istituto Cantonale di Microbiologia, il Centro di Biologia Alpina Piora, Pronatura, Ficedula e il Dipartimento di Scienze della Terra “Ardito Desio” dell’Università degli studi di Milano.

* Collaboratrice di Science et cité

** Coordinatore regionale di Science et Cité

Piccolo e grande: una percezione incomprensibile

Durante la vacanza scientifica, i bambini hanno la possibilità di utilizzare strumenti (microscopi e telescopi) che permettono di vedere cose che a occhio nudo ci risultano più difficili o impossibili da scorgere. Questo però non significa che il bambino (ma anche l’adulto) capisca il senso del piccolo e del grande, del vicino e del lontano. Nessuno di noi riesce infatti a raffigurarsi le dimensioni di un nanometro o dell’anno luce. Il mondo fisico grande e piccolo ci sfugge e questo per una ragione puramente biologica: non abbiamo le strutture cerebrali che riescono a cogliere le grandi distanze e le piccole dimensioni. Per comprendere le distanze infatti non basta vederle ma bisogna immergervisi. L’esperienza corporea è fondamentale nella percezione della dimensione e della distanza degli oggetti che avviene soprattutto con i recettori tattili e quelli della propriocezione. Il limite di comprensione delle dimensioni si situa necessariamente nei limiti delle nostre capacità di portare il mondo in una mano. Non a caso la letteratura che si è spin-

ta nel mondo fisico grande o piccolo, e che ci ha fatto viaggiare con l’immaginazione non si è mai allontanata da una scala umana: la scala di Lilliput è 1:12 (sono omini di 15 centimetri), quella di Brobdingnag è simmetrica, 12:1 (gli abitanti sono alti 22 metri). Lo stesso romanzo ma con uomini grandi un millesimo di millimetro o quanto una galassia non ci avrebbe permesso di proiettare nessuna esperienza vissuta e quindi non avrebbe fatto presa sulla nostra immaginazione. La scienza dunque non ci permette di capire il senso del grande e del piccolo a livello fisico, ma ci permette di immergerci nella bellezza della vita, diventando in questo caso, uno strumento per regalare momenti di meraviglia e divertimento. A livello emotivo invece noi possiamo cogliere cose immensamente grandi e cose infinitamente piccole. Grandi e piccole emozioni possono essere percepite, vissute, identificate e descritte. E la scienza per avvicinare i giovani deve essere prima di tutto questo: emozioni e una finestra aperta sulla curiosità.