Relazione sulla "Scuola Estiva di Scienza Interattiva"

di Pietro Cerreta

Lunedì 18 agosto 2003 alle ore 10,00 si è inaugurata, presso la sala del Consiglio Generale della "Comunità Montana" Alta Irpinia in Calitri, la 2ª Scuola Estiva di Scienza Interattiva.

I lavori si sono aperti con il saluto delle autorità che hanno sottolineato l'alto valore delle attività organizzate dall'Associazione "ScienzaViva" e il lustro che il paese ne riceve.

Ha, poi, preso la parola il Presidente dell'Associazione, ing. Canio Lelio Toglia, per dare il benvenuto ai 30 corsisti giunti da ogni parte d'Italia. Egli ha illustrato, ad essi ed al pubblico invitato, il Progetto "Scienza Interattiva" cofinanziato dal MIUR e di cui la Scuola Estiva è parte.

Ha descritto innanzitutto le esposizioni nazionali, avvenute tra il 2002 e il 2003, della Mostra de "Le ruote quadrate" e cioè le manifestazioni nelle città di Cremona presso il Museo Civico, Bologna presso gli Istituti Aldini Valeriani e Potenza presso il Covo degli Arditi. Queste hanno coinvolto decine di allievi dell'I.S.S. "A. M. Maffucci" (che è composto dalle tre scuole superiori di Calitri: l'Istituto Tecnico Commerciale, il Liceo Scientifico e l'Istituto d'Arte) e sono state visitate da migliaia di persone. Toglia ha spiegato le modalità della partecipazione degli allievi. La parte preparatoria viene svolta in un corso che si tiene nel "Maffucci", precisamente nell'ambito del Progetto di Autonomia Scolastica intitolato «Insegnamento e Apprendimento Interattivo», sugli exhibit della Mostra "Le ruote quadrate", messi a disposizione di ScienzaViva. Alla fine del corso, alcuni alunni sono selezionati per fungere da istruttori per altri ragazzi. In altri termini gli alunni del "Maffucci" addestrano i coetanei delle città in cui viene richiesta la mostra, per metterli in condizione di svolgere a loro volta il ruolo di explainer. Questa collaborazione tra pari si rivela altamente educativa e sortisce ottimi risultati: gli studenti delle altre scuole, preparati nel giro di pochi giorni, diventano capaci, così, di guidare il pubblico costituito da allievi delle scuole della città e dal pubblico comune, in visita alla mostra.

Toglia ha inoltre descritto i numerosi interventi specialistici nel settore dell'educazione e della divulgazione scientifica effettuati da ScienzaViva: articoli e testimonianze dirette, sollecitati anche dal MIUR, Università, Centri della Scienza e Associazioni Scientifiche.

Tra i vari riconoscimenti che il Progetto ha avuto a livello nazionale, il Presidente di ScienzaViva ha ricordato la partecipazione, su invito del MIUR, alla Giornata di Studi e Ricerche nel campo della Fisica, dell'Astronomia e della Geografia che si è svolta il 10 aprile 2003 al Quirinale alla presenza del Capo dello Stato. Nel corso di quell'udienza, ScienzaViva ha donato al Presidente Ciampi un modellino di "Ruote quadrate", costruito appositamente per lui. Per meglio documentare l'avvenimento, Toglia ha mostrato sullo schermo della sala alcune scene del filmato ripreso dalla Rai del Quirinale.

Toglia ha chiuso il suo intervento leggendo il messaggio di saluto inviato ai corsisti da Paul Doherty, direttore del Teacher Institute dell'Exploratorium di San Francisco. Esso può essere considerato come riconoscimento per gli organizzatori della Scuola:

Congratulations Science Teachers.

You are about to do science, to see scientific phenomena and to experience the joy that comes from discovering patterns in nature. Pietro Cerreta and your guides this summer have prepared exhibits for you to explore.
They will suggest ways in which you can discover answers to the questions which will undoubtedly arise as you investigate nature. I know that you will have a wonderful experience sharing observations and discoveries with one another and then, after your workshop is over, sharing these experiences with your students.

As science teachers we have the best jobs in the world, we get to enrich ourselves with learning all the time, we also help to shape the future by sharing science with our students.

I am guiding sixteen American science teachers on a similar journey of exploration at the Exploratorium Science Museum in California. We are having fun learning together. Each day they show me things that I have never seen before, they show me these things at exhibits that I have designed and built and explored for years. We learn and laugh together.

It is exciting to think that teachers on opposite sides of the world share the joys of learning science.

Paul Doherty
Director, Teachers Institute
Exploratorium
San Francisco, California, USA

Insegnanti di materie scientifiche, congratulazioni.

State per cominciare a fare scienza, a vedere fenomeni scientifici e a gustare la gioia che proviene dallo scoprire schemi nella natura. Pietro Cerreta e le altre vostre guide questa estate hanno preparato gli exhibit che voi esplorerete. Essi vi suggeriranno le vie in cui voi stessi potete dare risposta alle domande che certamente sorgeranno durante la vostra investigazione della natura. So che lo scambio reciproco di osservazioni e di scoperte sarà una meravigliosa esperienza che poi, quando il workshop sarà finito, continuerà con i vostri studenti.
Noi, insegnanti di materie scientifiche, abbiamo la fortuna di avere il migliore mestiere al mondo, ci arricchiamo imparando continuamente e aiutiamo il futuro a prendere forma, mentre mettiamo nelle mani dei nostri studenti ciò che abbiamo imparato.
In questo momento sto guidando sedici insegnanti americani qui in California, presso l'Exploratorium, a percorrere un'esplorazione del tutto simile alla vostra. Imparando insieme ci divertiamo. Ogni giorno essi mi mostrano cose che non avevo visto prima, essi me le mostrano sugli exhibit che io stesso ho progettato e costruito per anni. Impariamo e ridiamo insieme.
E' emozionante pensare che insegnanti che stanno in parti opposte del mondo hanno uguale gioia nell'imparare i fatti scientifici.

La parola è poi passata al prof. Antonino Drago, Docente di Storia della Fisica presso l'Università "Federico II" di Napoli. Tema della conferenza: "Scienza e Coscienza del suo insegnamento". Drago nella sua lezione ha tra l'altro sottolineato l'importanza del lavoro fatto da ScienzaViva, la quale dimostra che gli insegnanti di scuola superiore possono prendere in mano la cultura degli studenti e incidere direttamente sulla situazione culturale del nostro Paese, senza essere subalterni all'Università.

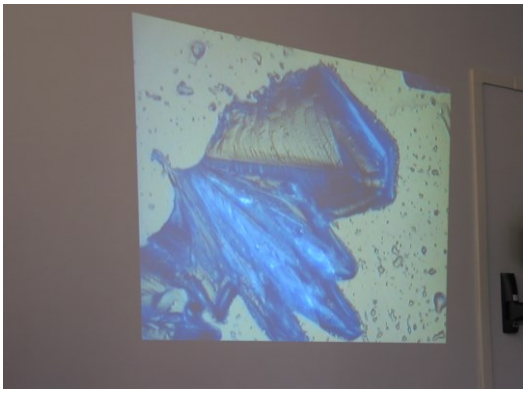
Dopo la pausa del pranzo, la Scuola ha aperto la sezione degli exhibit interattivi, ospitata presso la sede dell'ITC "Maffucci". Alle ore 16,00, i proff Pietro Cerreta e Canio Lelio Toglia hanno presentato gli aspetti generali dell'Interattività che riguardano queste apparecchiature. Di tali argomenti è stata preparata altresì una relazione sintetica, che i corsisti hanno trovato nella cartella della Scuola loro distribuita. Subito dopo è stato dato spazio ai corsisti stessi perché potessero esporre le ragioni che li hanno spinti a partecipare alla Scuola e le loro esperienze didattiche.

Parte di questo spazio è stato riservato alla signora Fabia Bellese, dell'Editoriale Scienze, per una breve comunicazione sulle attività della casa editrice per cui lavora. Essa ha provveduto anche ad allestire un banco per consentire la visione delle pubblicazioni dell'Editoriale Scienze.

La prima giornata si è chiusa con lo studio degli exhibit della Mostra "Le ruote quadrate" presentati dai proff Cerreta e Toglia. Si è trattato di un'attività esplorativa, in cui i corsisti sono stati divisi in due gruppi, con finalità didattiche ma anche scientifiche, destinate a far prendere loro confidenza con un nuovo stile di presentare i fenomeni della natura.

La didattica con gli exhibit è stata oggetto di studio anche della prima parte della mattinata del secondo giorno, martedì 19 agosto.

La seconda parte, invece, ha visto l'intervento dei proff. Emilia Consoli e Vincenzo Favale, che hanno dato dimostrazione ai colleghi di come sia possibile esplorare il mondo microscopico con attrezzi facilmente reperibili e a costo ridotto. Collegando una piccola telecamera del costo di circa 40 euro a un microscopio, la prof.ssa Consoli e il prof. Favale hanno messo in primo piano la vita e la struttura biologica di piccoli esseri viventi.



Il pomeriggio è stato dedicato a due visite: la prima alle Mefite della Valle dell'Ansanto, porta dell'Ade di virgiliana memoria. Il prof Favale che ne è stata la guida, ha intrattenuto i corsisti sui fenomeni fisici e chimici che sono all'origine della produzione dei vapori sulfurei.

Dopo aver visto gli scavi archeologici di Rocca San Felice, paese sito presso le Mefite, il viaggio è proseguito per Taurasi dove i corsisti hanno avuto l'opportunità di visitare le "Cantine

Caggiano" ormai famose in Italia e anche all'estero per la produzione di vini rossi quali il Taurasi, il Salae Domini e il Taurì e bianchi quali il Fiagre, il Bechar, il Devon e il Mel. Cicerone d'eccezione ne è stato il padrone, che lungo il percorso ha reso edotti gli ospiti sugli accorgimenti tecnologici e scientifici che portano ad ottenere un vino DOCG. La visita non poteva terminare senza una prova di assaggio che il signor Caggiano gentilmente ha offerto a verifica di quanto con entusiasmo e viva partecipazione aveva dianzi affermato. Di ritorno si è fatto tappa presso il sito archeologico di Eclanum

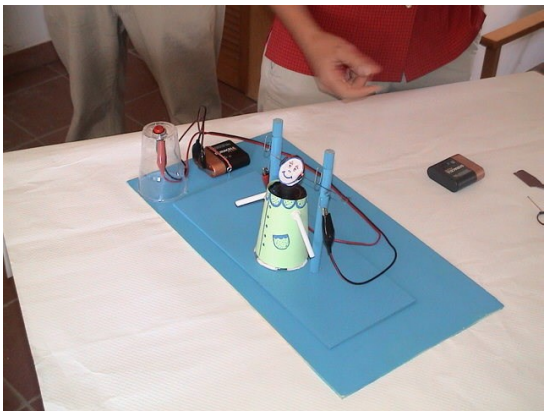
Il terzo giorno, mercoledì 20 agosto, la professoressa Lucia Corbo, insegnante «comandata» presso il MIUR, dove coordina il Progetto «Gli studenti fanno vedere le stelle», ha svolto delle attività pratiche su come usare il mappamondo nello studio dell'astronomia. La lezione è avvenuta nel piazzale dell'Azienda Agrituristica «Il Tufiello».

Subito dopo P. Cerreta ha proposto una visita ai siti internet dell'Ednmund's Scientific (che fornisce i materiali più vari per chi si occupa di interattività) e di Paul Doherty e dell'ASTC (l'Association of Science and Technology Centers di Washington). Egli ha trovato anche il tempo per mostrare alcuni materiali didattici di grande utilità: Lampade Mag-Lite, Lenti di Fresnel, Batterie, ecc.

Nel pomeriggio è iniziato il workshop «creativo», sempre presso «Il Tufiello». I corsisti, divisi in gruppi sono stati invitati a costruire prototipi di exhibit di loro invenzione o con l'aiuto di schede su strumenti già esistenti. Per rendere possibile tale esercitazione, gli organizzatori avevano provveduto ad allestire delle postazioni contenenti tutti i materiali di probabile utilizzo: martelli, chiodi, colla, pezzi di legno o plastica, viti, trapani, lampade, magneti…Inoltre, come tutor, erano stati chiamati alcuni "maestri" artigiani: un falegname, un muratore, un ceramista, un fabbro, che, «tesori viventi», potevano accorrere in aiuto di persone che fino a quel momento avevano avuto occasione di usare più la "testa" che le "mani".

Dopo cena, alle 21,30, la Scuola ha proseguito le sue lezioni grazie anche ad un bel cielo stellato: la prof L. Corbo e il prof. V. Favale hanno aiutato i corsisti ad individuare costellazioni e stelle singole, avvalendosi anche del telescopio e di simulazioni al computer.

La prima metà della quarta giornata, giovedì 21 agosto, ha visto i corsisti ancora impegnati nella realizzazione dei prototipi, su cui, alla fine, ogni gruppo ha relazionato, dandone successivamente la prova di funzionalità.

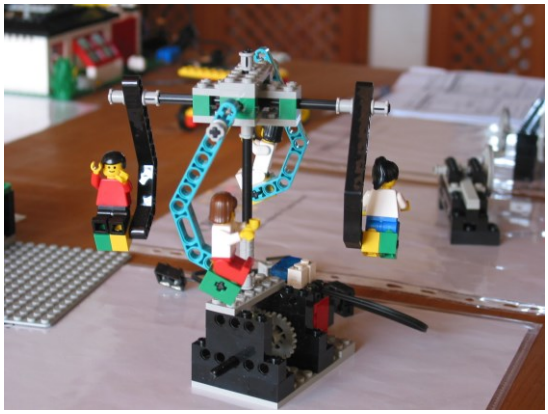


Nel pomeriggio vi sono state altre due visite guidate: l'una al Museo della civiltà contadina, sito presso la locale Scuola Media, l'altra al Centro storico del paese.

Nel Museo l'ex-Preside della Scuola media Michele Cerreta, che da sempre cura la raccolta, e le professoresse Lina Romano e Lucia Calabrese, guide nella visita, hanno tenuto a sottolineare che i protagonisti della passata civiltà, avvalendosi delle conoscenze tecniche e scientifiche dell'epoca in cui vivevano, sono stati costruttori di validi strumenti per il lavoro e le diverse incombenze della vita quotidiana e sono riusciti a trovare originali soluzioni ancora oggi valide e variamente riutilizzate.

La visita al Centro storico ha avuto due scopi: l'osservazione delle strutture portanti di un impianto urbanistico antico, di cui sono stati commentatori eccellenti l'architetto Giuseppe Piumelli e il maestro muratore Michele Del Re e l'evoluzione storica e artistica del prodotto per antonomasia calitrano quale la ceramica. Per quest'ultima gli organizzatori si sono rivolti a due esperti artisti calitrani: i proff Fulvio Moscaritolo e Giuseppe Di Roma, che ne hanno illustrato le caratteristiche e le innovazioni percorrendo le diverse stanze del Museo della ceramica, sito all'interno del Borgo Castello, la parte più antica del Centro storico.

La mattinata di venerdì 22 agosto, ultima tranche della 2ª Scuola Estiva di Scienza interattiva, ha visto in programma la presentazione da parte dell'ing. Pietro Alberti, rappresentante della Media Direct, di software didattici interattivi e la costruzione di Minirobot con mattoncini Lego e semplici software, da realizzarsi senza grosse difficoltà nelle aule scolastiche.



La mattinata si è conclusa con la consegna degli attestati di partecipazione e dei diplomi di costruttori di exhibit ai vari corsisti nell'allegria generale.

Hanno collaborato alla realizzazione della Scuola Estiva per la parte organizzativa: Gianni Rauso, Antonio Maffucci, Vincenzo Galgano e Clara Cicoira.

Alcuni commenti sulla Scuola scritti dai corsisti

Il mio giudizio conferma quanto già precedentemente comunicato: il corso è stato interessante, utile come stimolo alla didattica.....Così ho anche riportato a Torino a miei colleghi e amici invitandoli ad una futura partecipazione. Appena possibile relazionerò anche alla responsabile della SIS (area fisica) sul lavoro svolto.
Antonella Cuppari (Torino)

Accolgo volentieri la proposta di esprimere un giudizio sulla scuola estiva che ho molto apprezzato e che considero un'esperienza interessante e stimolante. I contenuti proposti esplorano diverse discipline scientifiche e sono trattati con professionalità e rigore, secondo un approccio che esce dagli schemi rigidi tradizionalmente adottati nella scuola. La metodologia didattica dei docenti del corso avvicina gli studenti all'osservazione dei fenomeni naturali, favorendo l'apprendimento attraverso il metodo scientifico. Gli exhibit esposti dimostrano che i principi fondamentali della conoscenza scientifica sono alla portata degli alunni di qualsiasi età e grado di scolarità, e stimolano interesse. L'impegno profuso dai docenti della scuola ,unito al loro entusiasmo, offre ai corsisti occasione di scambio di idee, opinioni e informazioni. La figura di docente che viene proposta è quella di chi, oltre a svolgere il proprio ruolo di educatore, riesce a coinvolgere e motivare gli alunni. Questo è il mio ricordo della scuola.
Antonella Corradini (Opera (Mi))

…il mio giudizio sulla scuola estiva è stato senz'altro positivo e un arricchimento professionale avervi conosciuti, non solo per i contenuti scientifici in diverse aree, ma per il clima che avete saputo creare favorevole a uno scambio culturale tra insegnanti portatori di esperienze diverse.
Da questo incontro è nato in me e in Antonella il desiderio di iniziare una collaborazione e poter portare la vostra associazione nella realtà in cui viviamo, non solo scolastica, in modo di poter avvicinare alla scienza un pubblico più ampio.
Maria Cristina Trevaini (Travacò Siccomario (Pv))

La mia sensazione e il mio giudizio sulla scuola estiva sono soddisfacenti! Ho parlato anche qui a Como con i colleghi della scuola e possiamo dire che e' stata un'esperienza scientifica, ma anche umana ,che ci ha sicuramente arricchiti.
Certo bisogna continuare ad aggiornarsi e io e la Massolo (ricordi) abbiamo costituito degli incontri periodici sull'attivita' matematica e fisica nelle classi (proprio oggi proveremo il LIMONE come mezzo da impiegare negli esperimenti e faro' vedere come anche le equazioni possono risolvere e far capire giochi di prestigio con le carte e le matrici).
Rino Paolillo (Nocera Inferiore, insegnante a Como)

…ribadisco il mio giudizio positivo, anzi entusiastico sull'esperienza vissuta con voi a Calitri. Al mio ritorno a scuola, ho raccontato ai miei colleghi le cose che avevo imparato alla Scuola estiva e qualcuno ci ha fatto i complimenti, qualcun altro mi ha detto: Ma tu sei pazza! Chi te lo fa fare? (questi sono i soliti "lavativi", che sono dappertutto, anche a Como!) Io ho risposto loro che ogni insegnante ha il diritto/dovere di aggiornarsi e che questa esperienza ha consolidato ed ampliato le mie conoscenze rendendomi , perciò, più sicura di me e regalandomi una buona dose di autostima che è un elemento fondamentale per ogni persona, specie per chi, come noi, ha la responsabilità di

"educare" e di "dare" agli alunni delle "certezze" su cui fondare il proprio percorso di apprendimento. Nell'insegnamento delle scienze è necessaria una approfondita conoscenza della materia da parte dell'insegnante, il quale, solo padroneggiando le strutture della disciplina saprà sollecitare negli alunni interessi e curiosità per gli aspetti più significativi della realtà che li circonda, stimolandoli ad osservare i fenomeni naturali ed a porsi delle domande a cui tentare di dare delle risposte attraverso la sperimentazione. Ciò è, senza dubbio, in linea con la teoria pedagogica del "costruttivismo" che ha ispirato e sta ispirando la Riforma Scolastica, ma va a scontrarsi con i problemi strutturali che esistono e che sono veramente "disarmanti". La riforma Moratti prevede, per gli alunni, una certa percentuale di ore da dedicare al "laboratorio": scientifico, tecnologico, linguistico e musicale, oltre che di recupero.
Ebbene, nella maggior parte delle scuole italiane, in particolare, nella mia scuola, non esiste uno "spazio" da poter utilizzare per queste attività, per non parlare della mancanza di fondi che non ci permette di avere gli "strumenti" necessari a realizzare delle esperienze di sperimentazione (microscopio, proiettore, computer, telecamere o altro) . Il tutto è lasciato, come sempre, alla generosità ed alla creatività di alcuni insegnanti che sono costretti ad "arrabbattarsi" con i miseri mezzi che vengono messi loro a disposizione. E' la solita storia "all'italiana".
Ah, a proposito, volevo informarti che ci è arrivata a scuola una circolare, emessa dal Museo della Scienza di Milano, dal titolo : esperimento o exhibit? Si tratta di una proposta per un corso, tenuto al suddetto Museo, che dovrebbe seguire un po' la falsariga del vostro , ma molto più blando…
Adriana Saccomanno (Cerani Intelvi (Co))

L'organizzazione, a parte la fase iniziale, durante la quale ricordo che alcune colleghe erano in difficoltà in merito alla sistemazione al Tufiello, è stata perfetta; scadenze rispettate, a volte anche in modo autoritario ma efficace (anche tra i docenti vi sono lavativi), la scelta dei temi adeguata e gli stessi affrontati in modo semplice, chiaro e senza "spocchiosità" accademiche dai relatori. Questi ultimi hanno saputo intrattenere ottimi rapporti anche al di fuori delle ore di lezione, mostrando grandissima disponibilità verso noi corsisti.
Le location (leggi laboratorio del Maffucci ed il Tufiello), nonchè la scelta delle trasferte cultural-gitaiole alla mefite ed alle cantine di Caggiano hanno contribuito a creare un clima amichevole che ha favorito, a mio avviso, il lavorare in gruppi nella realizzazione degli exhibits.
Spero di avere la possibilità di partecipare ad una seconda fase dedicata soprattutto alle attività pratiche, non solo di realizzazione di exhibits ma anche a esperienze come quella presentata da Lucia.
Antonio Iannuzzi (Aiello del Sabato (Av))

Chiedo scusa per il ritardo della mia risposta, ma ho avuto una serie di problemi che non mi hanno permesso di rispondere subito. Ci tengo comunque a dire che ho descritto ad amici e colleghi le belle esperienze fatte quest'estate alla Scuola Estiva rimarcando soprattutto le cose che più mi hanno colpito: la metodologia interattiva, che sto cercando di trasportare all'interno dell'aula scolastica, ed il clima di amichevole compagnia che accompagnava le giornate durante il corso. Un altro aspetto positivo è stata la possibilità di conoscere molte persone e colleghi di indubbio valore. Vi ringrazio ancora molto per i giorni passati a Calitri.
Andretta Bertone (Vercelli)

…La prima cosa che noto, e che per me è l'aspetto più importante, è il ***calore umano*** che caratterizza l'attività. Esso si percepisce nel modo in cui è concepito e condotto il corso.
Questa energia viene da lontano, dalla ricchezza di persone come te, Canio, Antonio, Gianni e Maria Rosaria, dai vostri amici (che siano universitari, funzionari del ministero o artigiani poco importa), da tutto un paese che accoglie i vostri ospiti come se fossero i loro più cari amici , dal modo in cui le vostre mogli , i vostri figli , i vostri amici condividono con voi questo momento.
Si coglie ancora nella generosità dei relatori !

Fra tutte, permettimi di sottolineare, la passione per il proprio lavoro, ma soprattutto la modestia, di Vincenzo Favale e ancora la tranquillità con cui Lucia e Vincenzo hanno messo a confronto i loro diversi approcci alla Astronomia e l'enorme bagaglio delle loro conoscenze e delle loro abilità. Ecco per tutto questo il corso è a sua volta ***"non formale"*** e la dimensione affettiva ed emotiva dell'apprendimento è attenzionata e tenuta costantemente in primo piano. Ciò aumenta notevolmente l'autostima dei corsisti e la fiducia nelle proprie capacità.
- La seconda riflessione che faccio è sul gruppo, quasi tutto di donne . Cosa spinge 30 insegnanti , a lasciare tutto e tutti per partecipare ad una scuola estiva ? Certo il sapere che non è una esperienza consueta, sicuramente il piacere della conoscenza e il gusto di imparare ancora, e ancora la passione con cui affrontiamo il ns. lavoro, il desiderio di farlo bene, di metterci la testa ma principalmente il cuore.
.....Tante donne. Ci leggo dentro la voglia di prendere una vacanza dal ruolo di mamma e di moglie. Da questi ruoli nessuno ci permette di uscire, ma il lavoro è lo strumento che ci permette di farlo e nessuno può permettersi di sindacare.
- Non mi sono annoiata, ciò vuol dire che se l'impianto del corso è fondamentalmente lo stesso i contenuti sono stati diversi.
- L'esperienza più emozionante ? Senz'altro l'osservazione delle stelle.
- Cosa porto a casa ? Le emozioni, le tante cose imparate, soprattutto tutte quelle che non potrò trovare sui libri, la gioia di aver costruito con le mie mani, vedendo che posso farcela, ma soprattutto più di ogni altra cosa la consapevolezza che non sono sola, che non sono una pazza scatenata perché a scuola lavoro senza guardare tempi e guadagni, ma che tanti altri docenti come me lavorano con passione,fantasia e generosità ,sperimentando ogni giorno strade nuove, faccio parte di un gruppo E questo mi da la carica nei momenti di stanca.
Infine devo notare come tutto è maledattamente contagioso e la valenza del corso va ben al di là della sua collocazione spaziale e temporale o delle persone che l'hanno frequentato, perché una idea corre veloce e si diffonde senza che noi stessi ne abbiamo consapevolezza , salvo ritrovarne le conseguenze in spazi e tempi per noi assolutamente insperati.
Pinuccia Nicosia (Lentini (SR))

E' stata un'esperienza professionale e umana unica, ma passo a cose più pratiche ho avuto spunti per un laboratorio di astronomia con tanto di serate osservative che avevo in cantiere, la stessa cosa vale per alcune idee su un laboratorio di robotica...
Oltre a questo, appena riuscirò a mettere in cantiere abbastanza laboratori, cercherò di mettere insieme una piccola mostra della scienza presentata dai ragazzi magari per la settimana della cultura scientifica.
Francesco Grassi (Mappano (To))