



SCUOLA INTERNAZIONALE SUPERIORE DI STUDI AVANZATI

Master biennale in Comunicazione della Scienza

I bambini comunicano la scienza

Evaluation della produzione partecipata del magazine Jota
Primordiale

Tesi di
Anna Sustersic

Relatore
Paola Rodari

ANNO ACCADEMICO

2010 - 2012

Grazie a :

Paola, Simona ed Enrico per la bellissima opportunità di partecipare al progetto Jota un'esperienza unica!

Paola per la pazienza, gli insegnamenti e per le sigarette in compagnia.

Al master, per tutto quello che mi ha portato

Ai masterini, per tutto quello che mi hanno dato

Indice

Indice.....	3
1. Introduzione.....	5
2. Il progetto Jota Primordiale nel contesto di SiS Catalyst.....	9
2.1 SiS Catalyst, un progetto europeo.....	9
2.2 I progetti pilota di SiS Catalyst.....	10
2.3 Il Progetto pilota di Sissa Medialab: la "Jota Primordiale".....	11
2.3.1 Obiettivi del progetto rivista.....	12
2.3.2 Target quali ragazzi e perchè.....	12
2.3.3 I processi partecipati nel progetto Jota Primordiale.....	13
2.3.4 Il laboratorio giornalistico: imparare attraverso l'attività.....	14
3. Realizzazione del progetto “Jota Primordiale”.....	16
3.1 Le fasi del progetto.....	16
3.1.1 Fase preparatoria e front end evaluation. Obiettivi.....	17
3.1.1.1 Front end evaluation.....	18
3.1.2 Fase formativa. Obiettivi.....	19
3.1.3 Fase operativa, sul campo. Obiettivi.....	20
3.1.4 Fase elaborativa. Obiettivi.....	22
3.1.5 Fine dei lavori.....	24
3. Evaluation del Progetto Jota Primordiale.....	25
3.1 Perchè fare evaluation.....	25
3.2 Evaluation Jota Primordiale: materiali, metodi e risultati.....	26
Valutazione del gradimento e dell'efficacia del processo tramite confronto con i ragazzi che hanno fatto la rivista;.....	26
Valutazione del gradimento del prodotto sui ragazzi del ricreatorio;.....	26
Valutazione dell'efficacia del processo tramite l'opinione dei familiari dei ragazzi che hanno partecipato;.....	26
Valutazione dell'efficacia del prodotto attraverso il giudizio e il commento di un pubblico di giovani.....	26
3.2.1 Valutazione del gradimento e dell'efficacia del processo tramite confronto con i ragazzi che hanno fatto la rivista;.....	27
3.2.1.1 Materiali e metodi.....	27
3.2.1.2 Analisi dei dati e risultati.....	28
3.2.1.3 Conclusioni.....	32
3.2.2. Valutazione del gradimento del prodotto sui ragazzi del ricreatorio;.....	33
3.2.2.1 Materiali e metodi.....	33
3.2.2.2 Analisi dei dati e risultati.....	35
3.2.2.3 Conclusioni.....	36
3.2.3 Valutazione dell'efficacia del prodotto attraverso l'opinione dei genitori dei ragazzi che hanno partecipato;.....	36
3.2.3.1 Materiali e metodi.....	36
3.2.3.2 Analisi dei dati e risultati.....	37
3.2.3.3 Conclusioni.....	39
3.2.4 Valutazione dell'efficacia del prodotto attraverso il giudizio e il commento di un pubblico di giovani.....	40
3.2.4.1 Materiali e metodi.....	40
3.2.4.2 Organizzazione degli incontri.....	41
3.2.4.2 Analisi dei dati e risultati.....	43
3.2.4.3 Conclusioni.....	51

4. Conclusioni.....	55
4.1 Il processo.....	56
4.2 Il prodotto.....	57
4.3 Considerazioni personali e sviluppi futuri.....	58
Bibliografia.....	60
ALLEGATI.....	62

1. Introduzione

Il presente lavoro di tesi si inserisce nel più ampio contesto del progetto europeo SiS Catalyst – Children as Change Agents for Science in Society, finanziato dalla Commissione Europea, DG Research, Science in Society, come una delle azioni denominate "Mobilization and Mutual Learning Actions". Due sono i fondamentali pilastri di interesse che governano il progetto: accessibilità e ascolto. Il progetto infatti si propone da un lato di favorire l'accesso ad istituzioni di alta formazione da parte di ragazzi svantaggiati dal punto di vista sociale o economico, e negli adulti, promuovere l'ascolto di bambini e giovani e la loro partecipazione creativa, in particolare al dialogo scienza e società (<http://www.siscatalyst.eu/>).

Per raggiungere questi obiettivi, otto dei sedici partner europei hanno ideato e realizzato dei progetti pilota che sperimentassero otto diverse strade per coinvolgere in modo fortemente attivo bambini ed adolescenti sui temi della scienza: dal teatro scientifico (Arena theatre, Slovacchia) agli incontri diretti con gli scienziati che, nel caso dell'Austria hanno raggiunto piccoli paesi di montagna, o ancora attività legate alla realtà museale (Zoom Kindermuseum, Austria) o alla partecipazione attiva dei ragazzi a festival scientifici (Associazione Paris-Montaigne, Francia).

L'analisi dei risultati ottenuti in questi progetti pilota contribuirà alla realizzazione di una sorta di guida pratico-teorica per chi voglia, in seguito, realizzare progetti con le stesse finalità di accessibilità e dialogo.

Fra gli otto progetti pilota, si inserisce quello sviluppato da Sissa Medialab e analizzato nella presente tesi. Ambito di sperimentazione di Sissa Medialab era, da progetto, quello dei media. In particolare Sissa Medialab ha deciso di realizzare una rivista che parli di scienza, una rivista cartacea al posto di un prodotto digitale on line, per venire incontro anche a chi non ha la possibilità di adoperare la rete, ma anche perché, come è stato poi verificato nel corso del progetto, i bambini e pre-adolescenti usano ancora poco questo canale. Infine, per rispondere alle finalità di ascolto di Catalyst, si è scelto di strutturare un processo lavorativo *child-led*, ovvero di delegare ai ragazzi la leadership del progetto, in maniera da raccogliere ogni loro spunto creativo, ascoltare le loro necessità, permettere loro di filtrare la scienza secondo il loro interesse; la scommessa era anche che un prodotto ideato e realizzato dai ragazzi potesse attirare maggiormente l'attenzione dei loro coetanei.

Il titolo scelto per la rivista è deciso durante un incontro di brainstorming fra i ragazzi è "Jota Primordiale". Questo titolo richiama è stato scelto perché richiama il peculiare contesto culturale e geografico di provenienza dei ragazzi (Jota, zuppa tipica della cucina tradizionale triestina) e perché rimanda alle origini della scienza e della vita nel Brodo Primordiale.

Globalmente il progetto ha avuto una durata di 7 mesi, da dicembre 2011 a giugno 2012, momento della stampa della rivista. Il lavoro si è svolto attraverso incontri settimanali con i ragazzi presso il Ricreatorio de Amicis (1,5 ore ad incontro circa) o in uscite esterne presso enti di ricerca distribuiti sul territorio triestino, dove i ragazzi hanno raccolto il materiale per strutturare i contenuti della rivista. Il materiale, che consiste in interviste agli scienziati, materiale fotografico, audio e video, è stato elaborato dai ragazzi durante gli incontri, selezionato e strutturato per diventare contenuto della rivista. Gli incontri erano supervisionati e coordinati da adulti (operatori del Ricreatorio e facilitatori di Sissa

Medialab) che hanno avuto il solo compito di facilitare lo svolgimento dei lavori e dare supporto tecnico ai ragazzi. Per il resto la partecipazione *child-led* ha visto i ragazzi stessi responsabili del lavoro e impegnati a:

- Scegliere il formato estetico della rivista (quanto la volevano grande? Con quante pagine? Quali colori? Quali scelte grafiche? Ecc.);
- Scegliere gli argomenti da trattare nella rivista e di conseguenza selezionare le mete per le gite negli Istituti di Ricerca;
- Definire tutti i contenuti della rivista;
- Raccogliere tutti i materiali per la creazione di contenuti (interviste, video, fotografie);
- Realizzare tutti i contenuti della rivista (articoli, interviste, rubriche, giochi).

Inoltre poiché una delle sfide del progetto Catalyst era di riuscire a raggiungere un pubblico di bambini che normalmente non viene a contatto, per ragioni economiche, sociali e culturali, con la scienza o con attività e prodotti dedicati alla scienza, il Medialab ha deciso di lavorare nel contesto dei ricreatori, una realtà peculiare a Trieste, che raccoglie bambini di ogni genere. I ricreatori infatti, che sono l'alternativa laica agli oratori, nascono nel periodo dell'Impero austro ungarico, per allontanare i ragazzi dalla strada. Nei ricreatori i bambini, provenienti da ogni fascia sociale, hanno modo di stare insieme, prendere parte ad attività organizzate e giocare e trascorrere i propri pomeriggi.

Il lavoro di tesi testimonia il processo di evaluation che è stato condotto sul progetto pilota di Sissa Medialab: la creazione partecipata, guidata dai ragazzi, del magazine **Jota Primordiale**.

Il blog realizzato con i materiali della Jota Primordiale è consultabile al sito:
<http://jotaprimordiale.wordpress.com>

Il lavoro di tesi racconta i risultati del lavoro di evaluation che ha accompagnato la produzione e poi la diffusione tra i ragazzi di Trieste del magazine Jota Primordiale. L'evaluation del progetto, descritta nella presente tesi, è stata sviluppata in un arco temporale che va dalla fine di maggio 2012 a novembre 2012.

In particolare il lavoro di tesi si concentra sul processo di *summative evaluation* sulla verifica a fine lavoro dei risultati ottenuti, degli eventuali *outcome* del progetto, dell'efficacia ed efficienza tanto del prodotto realizzato (la rivista) quanto del processo lavorativo utilizzato (processo partecipato *child led*). La *summative evaluation* è stata divisa in quattro fasi, come indica la tabella sotto. La raccolta dei dati necessari a questa valutazione si è svolta fra fine maggio e novembre 2012. L'indagine è stata condotta su: i ragazzi stessi che hanno partecipato al progetto, i genitori dei ragazzi che hanno partecipato al progetto, il pubblico di ragazzi del ricreatorio che non hanno partecipato al progetto, il pubblico di ragazzi delle scuole medie ed elementari che non hanno partecipato al progetto. Ognuno di questi gruppi è stato valutato usando una diversa strategia. I ragazzi che hanno aderito al progetto sono stati testati attraverso interviste individuali lunghe. I genitori sono stati sottoposti ad interviste brevi per lo più telefoniche, ai ragazzi del ricreatorio sono stati somministrati dei questionari di gradimento, mentre con i ragazzi (5 classi per le scuole medie, 7 classi per le scuole elementari per un totale di 282 ragazzi) delle scuole sono stati organizzati degli incontri in classe ognuno di durata di un'ora. Durante i primi incontri al Ricreatorio (fase formativa) inoltre è stata svolta una

breve indagine (*front end evaluation*) per impostare l'organizzazione del lavoro sulla base degli interessi scientifici dei ragazzi e sulla loro conoscenza della realtà scientifica locale. I risultati di questa indagine vengono riportati nel paragrafo "fase preparatoria" del Cap. 3). Inoltre durante tutti gli incontri con i ragazzi sono state compilate delle relazioni per studiare l'andamento dei lavori (*formative evaluation*), punti di forza ed eventuali criticità. Queste osservazioni sono servite per supportare l'indagine e per contestualizzare i risultati della *summative evaluation* e per migliorare le strategie lavorative (gestione dei tempi, frequenza degli incontri ecc.) *in itinere*.

I dati così raccolti sono stati analizzati non solo per verificare il raggiungimento degli obiettivi di progetto ma anche per analizzare l'efficacia del metodo di lavoro utilizzato anche dal punto di vista delle relazioni umane, della differenza fra il modo di trattare la scienza in ambito formale ed informale, delle esigenze comunicative dei ragazzi.

Il quadro emerso dall'analisi dei dati è stato molto positivo. Come testimoniano i dati raccolti durante gli incontri a scuola e quelli in ricreatorio, la rivista ha riscosso notevole successo. Il gradimento espresso da parte dei ragazzi si è concentrato in particolare sulla componente estetica che si è rivelata però essere una chiave molto importante della comunicazione tanto per quanto riguarda la catalizzazione dell'attenzione quanto nella comprensione dei contenuti. Le osservazioni critiche si sono concentrate in particolare sulla mancanza di più parti interattive e ludiche, ritenute validi canali di trasmissione dei contenuti, anche scientifici. Per quanto riguarda il processo, il successo ottenuto è stato testimoniato tanto dai ragazzi che hanno partecipato che hanno espresso, durante il percorso, ma anche nelle interviste individuali, il loro entusiasmo, come anche dai genitori. Questi, infatti, hanno rilevato una costanza e una volontà di partecipazione nuova da parte dei ragazzi per le attività extrascolastiche. In generale il processo e la responsabilizzazione dei ragazzi che questo ha comportato ha messo in moto delle dinamiche positive nel gruppo, in cui ragazzi timidi e riservati hanno trovato una loro personale nicchia di espressione, in cui gli scambi e le diversità sono state gestite in maniera funzionale, efficiente e stimolante da parte dei ragazzi, le modalità lavorative hanno favorito la libera associazione di pensiero e di idee che a sua volta ha stimolato la creatività. Questo processo ha portato all'elaborazione di contenuti molto originali, che hanno veicolato la scienza da nuovi punti di vista.

Ho seguito il progetto Jota Primordiale partecipando a ogni incontro come facilitatrice da gennaio 2012 a giugno 2012, insieme ai coordinatori del progetto di Sissa Medialab; durante gli incontri mi sono occupata della redazione dei diari degli incontri, nei quali veniva riportata la descrizione dello svolgimento degli stessi, in termini di obiettivi e azioni e rilevandone eventuali criticità o dinamiche particolari. Sulla base dello svolgimento degli incontri e sulle osservazioni effettuate durante gli incontri ho strutturato e pianificato l'evaluation mettendo a punto i materiali necessari alla raccolta dati nelle sue differenti fasi. Ho personalmente svolto le interviste con i ragazzi e i genitori e gli incontri nelle classi. Per quanto riguarda i questionari somministrati ai ragazzi del ricreatorio, questi sono stati elaborati sotto indicazione dei ragazzi stessi che hanno partecipato al progetto Jota Primordiale, i quali, in base all'esperienza e alle considerazioni emerse durante lo svolgimento del progetto, hanno elaborato le domande necessarie, secondo loro alla verifica del raggiungimento degli obiettivi. I ragazzi stessi, seguiti in parte dai facilitatori, si sono occupati della somministrazione dei questionari.¹

1

Al progetto hanno partecipato: Simona Cerrato, Enrico Balli (responsabili del progetto), Paola Rodari (metodologie di facilitazione e di evaluation), Lisa Zillio (supporto video e fotografico ai ragazzi e documentazione), Stefano dal Secco (supporto grafico).

SiS – Catalyst

Schema dell'evaluation per il progetto Pilota “Jota Primordiale”

Front end evaluation

Nella fase iniziale (fase preparatoria e formativa) del progetto sono stati indagati gli interessi scientifici dei 9 ragazzi che hanno partecipato al progetto 6 ragazzi e 3 ragazze (conoscono la realtà scientifica sul loro territorio? Quali discipline li incuriosiscono di più?).

Metodo di indagine: incontri di discussione.

Periodo dell'indagine: Dicembre 2011

Summative evaluation – Fase 1

Scopo: Valutare il gradimento della rivista: la rivista piace ai ragazzi? Cattura la loro attenzione? Gli piace da vedere? C'è qualcosa in particolare che li colpisce?

Metodo di indagine: Questionario di gradimento somministrato ai ragazzi del ricreatorio che non hanno partecipato al progetto (valutazione del prodotto rivista).

Campione dell'indagine: 18 ragazzi, maschi e femmine del ricreatorio che non hanno partecipato al progetto (3 maschi, 7 femmine, 8 non hanno indicato il genere).

Periodo di indagine: fine maggio 2012

Summative evaluation – Fase 2

Scopo: Valutare l'efficienza del processo *child-led* utilizzato e gli *outcome* del progetto sui ragazzi che hanno partecipato.

Metodo di indagine: Interviste individuali con i ragazzi che hanno partecipato al progetto

Campione dell'indagine: i 9 ragazzi che hanno partecipato al progetto, 6 ragazzi e tre ragazze.

Periodo di indagine: fine maggio - inizio giugno 2012

Summative evaluation – Fase 3

Scopo: Valutare l'efficienza del processo *child-led* utilizzato e gli *outcome* del progetto sui ragazzi che hanno partecipato.

Metodo di indagine: Interviste individuali con i genitori dei ragazzi che hanno partecipato al progetto

Campione dell'indagine: 7 mamme, una nonna.

Periodo di indagine: fine maggio - inizio giugno 2012

Summative evaluation – Fase 4

Scopo: valutare se il prodotto rivista ha raggiunto i suoi obiettivi di gradimento in un pubblico di giovani.

Metodo di indagine: Incontri-discussione con un pubblico di ragazzi delle scuole medie ed elementari.

Campione dell'indagine: 7 classi scuola elementare, 5 classi scuola media per un totale di 282 ragazzi.

Periodo di indagine: settembre - novembre 2012

Formative evaluation

Durante tutti gli incontri in ricreatorio sono stati compilati diari contenenti la cronaca degli incontri e osservazioni sull'andamento del progetto

Metodo di indagine: osservazione.

Periodo di indagine: dicembre 2011 - giugno 2012

2. Il progetto Jota Primordiale nel contesto di SiS Catalyst

2.1 SiS Catalyst, un progetto europeo

“SiS Catalyst – Children as change agent for science in society” è un progetto finanziato dall'Unione Europea nel contesto del settimo Programma Quadro. SiS Catalyst rientra nei progetti SiS (Science in Society – FP7-SIS) Area di ricerca SiS – 2010 – 1.0.1 **Mobilization and Mutual Learning Actions**, con inizio a gennaio 2011 (fine il 31-12-2014) e coordinato dall'Università di Liverpool . Il progetto coinvolge 34 partners provenienti da 20 diversi paesi, ognuno dei quali impegnato in azioni di coinvolgimento del giovane pubblico nel mondo scientifico. Gli obiettivi di questa linea di progetti riguardano le strategie da utilizzare per creare una Società della conoscenza aperta, effettiva e democratica. Lo scopo è quello di stimolare l'integrazione coordinata delle varie istituzioni scientifiche fra loro e all'interno del contesto sociale (CORDIS – Community Research and Development Information Service).

Con il progetto Sis-Catalyst si vuole valutare quale sia il ruolo dei giovani nella diffusione della scienza nella società e al contempo favorire un cambiamento istituzionale negli organismi di istruzione superiore europei in campo scientifico, promuovendo la loro capacità di ascolto delle nuove generazioni e il contatto diretto tra accademici e ragazzi, a partire dai più piccoli (Merzagora M., Rodari P., 2011). Gli obiettivi del progetto vengono indirizzati verso due fronti: da un lato si vogliono esplorare i rapporti fra i giovani e le istituzioni universitarie o di alta formazione per promuovere l'accessibilità a questi da parte dei giovani economicamente svantaggiati o appartenenti a minoranze etniche e religiose, o semplicemente provenienti da famiglie con un asso livello di scolarizzazione. In questo senso verranno presi come esempio alcuni modelli già esistenti, come per esempio le Università dei bambini, e valutati in termini di efficacia e innovazione. Se il primo focus del progetto è quindi l'accessibilità, il secondo riguarda l'ascolto dei bisogni dei giovani per coinvolgerli nel rinnovamento delle istituzioni di alta formazione, ma più in generale in qualità di agenti di cambiamento nel dialogo fra scienza e società. Anche in questo caso verranno analizzati e valutati alcuni casi concreti.

Il progetto parte dalla consapevolezza che i giovani sono il futuro e pertanto risulta indispensabile trovare un modo per includerli e renderli partecipi delle decisioni di oggi. Le università hanno un ruolo molto importante nella diffusione, partecipazione delle idee e delle conoscenze scientifiche nonché nell'ascolto della voce e delle esigenze dei giovani.

Le decisioni che vengono prese oggi in termini di scienza e tecnologia, il dibattito etico che si sviluppa attorno alla comunità scientifica, fanno parte del mondo degli studenti, ricercatori e cittadini del mondo di domani, che altro non sono che i giovani di oggi.

L'iniziativa SiS Catalyst include aspetti di interdisciplinarietà, governance, impegno pubblico, inclusione sociale ed etica.

I giovani oggi vivono in una realtà caratterizzata da urgenze ed emergenze a livello planetario, in parte generate dall'azione diretta dell'uomo, in parte richiedenti una precisa serie di decisioni di carattere tecnologico scientifico. La tecnologia si sta sviluppando in maniera esponenziale e la necessità di comunicare di argomenti tecnico scientifici è diventata imprescindibile a livello globale e pertanto necessario è diventato l'includere i

giovani in tale tipo di dialogo.

Le soluzioni ai problemi di oggi e di domani stanno nel dialogo e nell'interdisciplinarietà dei processi partecipati, lontani dalle barriere statiche create dall'ambiente accademico.

Uno dei principali pilastri del progetto è quello dell'introduzione della scienza nella società attraverso lo sviluppo di pratiche e semplici linee guida.

Ascoltare i giovani, costruire un dialogo con loro e con i principali attori istituzionali (organizzatori, ricercatori, managers, università ...). Fondamentale indicazione del progetto inoltre è quella del coinvolgimento di comunità emarginate, che non hanno cioè a disposizione la possibilità di fruire normalmente delle risorse di partecipazione ad attività e processi di diffusione culturale.

Obiettivo del lavoro e dell'indagine sviluppata nel contesto di Catalyst è anche quello di valutare come l'istituzione universitaria propone una discussione o un dialogo con le nuove generazioni e come si doti di strumenti per ascoltare la loro voce (attitudini, opinioni, bisogni). Questo tipo di analisi viene svolta a partire da otto casi studio da parte di altrettanti partners del progetto, i cui risultati forniranno materiale di base anche per altre istituzioni.

Nei tre anni successivi di progetto sulla base dei risultati ottenuti verranno messe a punto strategie per massimizzare l'ascolto delle nuove generazioni e per promuovere le pari opportunità nell'accesso all'istruzione superiore.

2.2 I progetti pilota di SiS Catalyst

Il progetto curato da Sissa Medialab nel contesto di Catalyst si inserisce nel WP4 "listening to the children". Lo scopo di questa sezione del progetto è quella creare un set di modelli esportabili che insieme costituiscano delle guidelines per le Università o gli istituti di alta formazione. Per fare questo sono stati analizzati dei casi studio ovvero progetti già esistenti, e messi in opera nel contesto di Catalyst otto progetti pilota, che verranno valutati e analizzati nei loro punti di forza e debolezza. Le osservazioni derivanti da queste esperienze serviranno a fornire utili informazioni alle istituzioni per favorire il dialogo con i giovani, il loro avvicinamento alla scienza e per trovare nuove strategie per favorire la diffusione della cultura scientifica e la sua accessibilità.

I progetti pilota di SiS Catalyst:

1. Coinvolgimento dei bambini in attività di SiS presso l'Università (Vienna University);
2. L'Università propone le attività di SiS ai bambini nel contesto rurale (University of Innsbruck, Kinder University);
3. L'Università propone le attività di SiS ai bambini nel contesto urbano (Università di Tubinga, Germania);
4. L'Università propone le attività di SiS ai bambini attraverso la scuola (Università di Liverpool);
5. Le attività di SiS realizzate a teatro (Arena Theatre Slovakia; Max Reinhard Foundation, Slovakia);
6. Sviluppo di attività SiS, basate su attività museali (Zoom kindermuseum, Austria);
7. Sviluppo di attività SiS attraverso Festival (Association Paris Montaigne, Francia);
8. Sviluppo di attività SiS attraverso i media (Sissa Medialab, Italia).

Nell'ottica di massimizzare l'accessibilità alla scienza e instaurare un dialogo con i giovani, il progetto pilota di Sissa Medialab è stato focalizzato sulla produzione di media come strumento di dialogo con i giovani e di diffusione di cultura scientifica. Utilizzando i principi di listen to the children, si è voluto realizzare uno strumento mediatico, a potenziale alta diffusione, che possa attrarre e divertire e interessare il pubblico giovane.

2.3 Il Progetto pilota di Sissa Medialab: la "Jota Primordiale"



Sissa Medialab ha scelto di realizzare gli obiettivi di Catalyst attraverso la creazione di un prodotto mediatico lavorando con i ragazzi utilizzando un metodo partecipativo, strutturato in funzione del media scelto.

Si è scelto di produrre una rivista (Jota Primordiale), piuttosto che un altro tipo di media (per esempio un blog) per soddisfare obiettivi di accessibilità e fruibilità:

1. I bambini generalmente non leggono le riviste on line; usano internet solo per soddisfare necessità immediate (musica, sport, film ecc);
2. Una rivista cartacea è qualcosa che rimane, di più tangibile che può essere distribuito e tenuto a casa o a scuola;
3. Anche i bambini che non dispongono di accesso alla rete ne possono fruire;

Per quanto riguarda il processo, si è scelto di operare attraverso un processo partecipato per soddisfare le richieste di innovatività espresse dal progetto europeo e i principi di "Listen to the children" riguardanti il dialogo e la partecipazione dei giovani. La partecipazione come mezzo di diffusione di cultura scientifica, ma più in generale come strumento di coinvolgimento e responsabilizzazione sociale, non è ancora uno strumento molto diffuso e molto indagato benché stia generando sempre più curiosità e dimostrandosi sempre più efficace. Operare attraverso un processo partecipato significa favorire l'ascolto e il dialogo con i giovani stimolare la creatività, l'apprendimento per esperienza, l'espressione di abilità, idee e abilità sociali (*Communicating science at school*, Italian Journal of Sociology of Education, 3, 2011).

Il progetto di creazione della Jota Primordiale si è svolto a partire da dicembre 2011 e si è concluso a giugno 2012 con la pubblicazione (1000 copie) della rivista Jota Primordiale,

che è stata distribuita in diversi contesti della realtà cittadina.

Jota Primordiale è una rivista che parla di scienza, parla di scienza come ne parlano i ragazzi, filtra la scienza attraverso i loro occhi. La rivista infatti è stata interamente ideata, elaborata e strutturata da nove ragazzi, che hanno volontariamente scelto di aderire al progetto. I ragazzi sono stati reclutati presso il Ricreatorio de Amicis di Trieste. I ragazzi sono stati assistiti da operatori di Sissa Medialab che hanno messo loro a disposizione apparecchiature tecniche per la realizzazione di servizi giornalistici (telecamere, macchine fotografiche, computer) e l'esperienza in termini di divulgazione scientifica. Hanno inoltre facilitato l'espressione di idee, il dialogo e l'organizzazione degli incontri finalizzati alla creazione della rivista

Gli operatori hanno lavorato a servizio dei ragazzi ai quali sono state affidate tutte le scelte grafiche, di contenuti, di struttura e di stile della rivista.

2.3.1 Obiettivi del progetto rivista

- Creare e realizzare un prodotto interamente strutturato e deciso dai ragazzi;
- Creare un prodotto che parla di scienza in grado di catturare l'attenzione dei ragazzi (piace esteticamente, piacciono i contenuti); un prodotto che filtri ed elabori scienza secondo il reale interesse dei ragazzi;
- Creare un prodotto che parla di scienza nel linguaggio dei giovani; fatto da giovani e dedicato ai giovani;
- Creare un prodotto che parla di scienza in maniera divertente e in linea con gli interessi dei ragazzi.

2.3.2 Target quali ragazzi e perchè



Uno dei principali requisiti richiesti dal progetto europeo per favorire l'accesso dei giovani alle risorse culturali scientifiche e alle istituzioni di alta formazione, era quello di rivolgersi ad un pubblico di giovani di estrazione mista, provenienti quindi da substrati sociali e culturali il più possibile diversi, che fossero diversi per genere e per età (anche se non più giovani di 8 anni).

Per poter soddisfare queste richieste, per il progetto pilota Medialab, si è scelto di rivolgersi alla realtà dei Ricreatori per la selezione dei partecipanti.

La realtà dei ricreatori nasce a Trieste durante il periodo Austro-Ungarico (XIX secolo) e costituisce ancora oggi un tratto peculiare della città. Sono stati creati, in alternativa alla soluzione cattolica degli oratori, per allontanare i ragazzi dalla strada, fornendo loro un ambiente salubre dove svolgere attività in gruppo e passare il tempo in maniera stimolante e controllata. Nei ricreatori viene fornito un servizio doposcuola in cui i ragazzi possono svolgere attività di gruppo come teatro, musica, multimedia, dove possano giocare o fare i compiti in un ambiente controllato e stimolante. I ragazzi sono assistiti da degli educatori. Questo tipo di strutture sono distribuite in diverse zone per garantire copertura completa

nelle diverse aree della città. Essendo gratuita e libera la frequentazione del Ricreatorio, si riuniscono, in questo tipo di strutture, ragazzi di età e genere differente, provenienti da diverse realtà sociali ed economiche.

I ragazzi sono stati selezionati in base all'adesione volontaria al progetto. In un primo incontro con ragazzi, genitori ed educatori presso il Ricreatorio De Amicis (selezionato come bacino d'utenza) i facilitatori (personale Sissa – Medialab) hanno esposto le caratteristiche del progetto invitando chi voleva a prendere parte al processo in maniera libera, volontaria e senza obbligo o garanzia di presenza continuativa. E' stato chiarito bene che chi avesse preso parte al progetto avrebbe potuto partecipare in maniera limitata, totale, ogni volta o saltuariamente. Anche la libertà nella modalità e frequenza di partecipazione è stato ritenuto un criterio fondamentale per massimizzare la libertà di espressione.

2.3.3 I processi partecipati nel progetto Jota Primordiale

Esistono diversi livelli di partecipazione. La partecipazione può essere di tipo passivo, consultivo, collaborativo o guidato dai partecipanti. Ognuna di queste diverse modalità ha finalità diverse e comporta un differente coinvolgimento. Dall'essere semplicemente spettatori, i partecipanti, in questo caso i ragazzi, assumono un peso via via più importante nel progetto fino a diventarne i leader. In questo tipo di collaborazione detta *child-led* gli obiettivi diventano :

- Responsabilizzare con l'obiettivo di stimolare i ragazzi a prendersi sul serio e ad avere fiducia in se;
- Favorire la libera circolazione delle idee e di conseguenza della creatività;
- Stimolare e scoprire l'espressione creativa personale;
- Favorire lo scambio e la relazione fra i ragazzi;

Le modalità di svolgimento di processi *child-led*:

- I ragazzi identificano e determinano quali argomenti, attività o programmi vogliono vedere realizzati;
- I ragazzi lavorano insieme per sviluppare il loro personale progetto;
- I ragazzi organizzano e guidano il programma e ne hanno piena responsabilità;
- I ragazzi, con il supporto degli adulti contribuiscono all'evaluation del progetto.

In questo tipo processi viene stimolata la collaborazione fra i partecipanti, la condivisione dell'expertise e delle differenti abilità messe in gioco e la scoperta di nuove attitudini. L'attività dev'essere intesa come una sfida per i partecipanti. Ognuno ha modo di trovare un proprio ruolo che via via viene consolidato e nel gruppo si crea un clima di condivisione in cui è fondamentale che tutti esprimano la propria opinione.

In questo tipo di processo ogni partecipante viene chiamato a fornire un contributo che parte dal sé profondo, affrontando anche il rischio che tale contributo possa sembrare banale. Quello che emerge è una pluralità di riflessioni, incluse quelle ironiche che esprimono con diversi gradi di articolazione l'attenzione verso aspetti locali o globali del problema, individuali o collettivi e con differenti tipi di taglio (M. Mayer, A. Valente, Pubblicazioni CNR, 2009).

In generale i processi partecipati

2.3.4 Il laboratorio giornalistico: imparare attraverso l'attività

con il termine laboratorio può essere inteso l'effettivo spazio dedicato ad un'attività o il tempo dedicato ad un determinato lavoro. In senso lato laboratorio è qualsiasi attività didattica che presenti le caratteristiche dell'apprendimento attivo, dell'imparare facendo; in questo caso il laboratorio comporta l'assunzione di un determinato atteggiamento mentale di propensione attiva e riflessiva (*Il laboratorio come strategia didattica*, Massimo Baldacci). Questo tipo di attività e di spazio o tempo lavorativo si contrappongono e integrano l'apprendimento generato nell'aula scolastica fatto per l'apprendimento attraverso l'ascolto.

In questo senso gli obiettivi del laboratorio giornalistico erano quelli di fornire un'opportunità di avvicinarsi alle tematiche scientifiche attraverso l'azione, non l'azione però del classico laboratorio di scienze, quanto l'azione della domanda, con la concretizzazione delle curiosità. Infatti in questo caso non veniva fornita ai ragazzi un'attività preconfezionata, da ripetere, se pur in prima persona, per approdare a conseguenze e risultati già strutturati. L'approccio alla scienza doveva avvenire tramite le domande, per le quali serviva un contesto che fosse nettamente differente da quello scolastico, tale da permettere di rompere gli schemi con atteggiamenti magari cristallizzati in sede di aula e di comportarsi in maniera differente. Ma non solo le domande dovevano in qualche maniera lasciare una traccia che non fosse esclusivamente di uso personale dell'allievo, ma avesse l'obiettivo di essere diffusa e condivisa ad ampio spettro. Da qui quindi l'idea di incontrare personalmente gli scienziati, dar sfogo alla propria curiosità attraverso le interviste, filtrare quindi la conoscenza su una base di interesse personale dei ragazzi e tradurla in articoli, in testi scritti da diffondere. E' indubbio che non tutti hanno però la stessa capacità o la stessa maniera di mettersi in gioco, quindi serviva trovare un'attività che fornisse a tutti i partecipanti la possibilità di trovare una propria nicchia di espressione. Il laboratorio giornalistico infatti prevedeva la possibilità di coprire differenti ruoli:

- Cameraman
- Intervistatore
- Giornalista scrittore
- Giornalista reporter
- Cronacaman

I ruoli erano strutturati in maniera fluida e i ragazzi potevano sperimentarne più di uno o di volta in volta cambiare. Questo ha dato modo ai partecipanti di trovare un proprio canale espressivo e non doversi costringere in un ruolo non adatto.

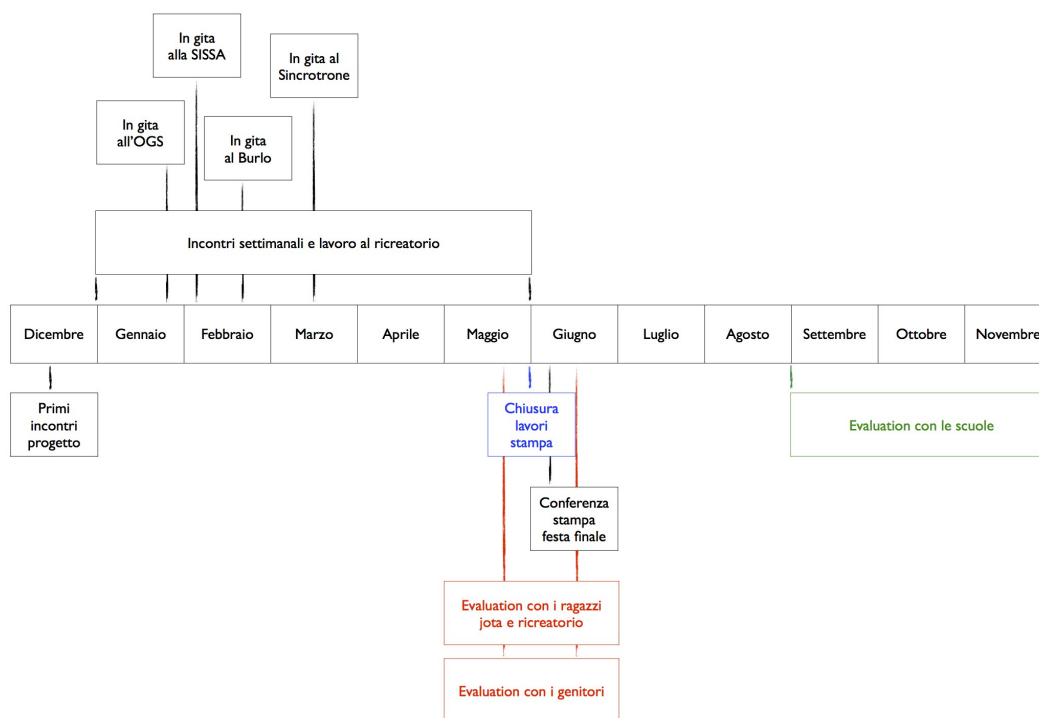
Il processo prevedeva:

1. Reclutamento dei partecipanti ed esposizione del progetto;
2. Incontri a cadenza settimanale per parlare di scienza ed elaborare prodotti per la rivista;
3. Escursioni in diversi istituti di ricerca della realtà Triestina per intervistare i ricercatori;
4. Elaborazione materiali (articoli, rubriche, elaborazione foto ecc);
5. Valutazione del progetto (interviste approfondite con i partecipanti, questionari con i ragazzi del ricreatorio, interviste ai genitori dei partecipanti);
6. Evaluation del progetto (indagine in differenti scuole su 282 ragazzi per valutare

l'efficacia del prodotto e l'effettivo raggiungimento degli obiettivi).

3. Realizzazione del progetto “Jota Primordiale”

3.1 Le fasi del progetto



Dicembre 2011	Primi due incontri di reclutamento ed esposizione progetto presso il Ricreatorio
Gennaio – Giugno 2012	Incontri settimanali di laboratorio giornalistico al Ricreatorio. Gite presso gli Istituti di Ricerca OGS, Burlo Garofolo, SISSA, Sincrotrone e alla Grotta Gigante
Maggio – Giugno 2012	Intensificazione degli Incontri di laboratorio. Elaborazione materiali, confezionamento della rivista
Maggio – Giugno 2012	Prime fasi dell'Evaluation con i ragazzi del gruppo Jota, con i ragazzi del Ricreatorio e con i genitori dei ragazzi
Giugno 2012	Chiusura dei lavori e stampa della rivista
Giugno 2012	Conferenza stampa dei ragazzi, festa e mostra finale
Settembre – Novembre 2012	Evaluation nelle scuole

Il lavoro di creazione della “Jota primordiale” è stato strutturato secondo un calendario di incontri a cadenza settimanale, che si sono svolti fra dicembre 2011 e giugno 2012. Gli incontri hanno avuto luogo in parte in sede (Ricreatorio De Amicis) in parte sul campo. Fra gli obiettivi della rivista infatti c'era quello di connettere la realtà scientifica locale con il mondo dei giovani. Per raggiungere l'obiettivo sono state organizzate delle escursioni, finalizzate alla creazione di servizi giornalistici da inserire nella rivista, in alcune delle principali realtà scientifiche di Trieste.

La scelta degli enti da visitare, come verrà descritto in dettaglio nei paragrafi seguenti, è stata affidata ai ragazzi del gruppo di lavoro.

Il lavoro di progettazione della rivista è stato articolato in diverse fasi. Ogni fase prevedeva un certo numero di incontri per ognuno dei quali sono stati definiti degli obiettivi progressivi in vista della creazione del prodotto finale e dell'aumento di confidenza dei ragazzi con gli strumenti utilizzati e con le modalità lavorative.

Ogni incontro è stato documentato attraverso la compilazione di un diario in cui venivano riportati:

- Il programma dell'incontro;
- Gli obiettivi;
- La descrizione dell'attività e le osservazioni sulle dinamiche interpersonali dei ragazzi;
- Le criticità emerse;
- Un commento generale sullo svolgimento dell'attività.

Qui di seguito vengono elencate le fasi lavorative e i relativi obiettivi:

3.1.1 Fase preparatoria e front end evaluation. Obiettivi

- Stabilire una prima relazione con i ragazzi;
- Capire qual'è la visione della scienza e degli scienziati nell'immaginazione dei ragazzi;
- Scoprire quanti campi della scienza esistono secondo loro e come sono relazionati alla realtà di Trieste;
- Investigare su quali siano i loro interessi scientifici;
- Vedere quali sono le riviste che gli piacciono di più.



Il progetto è partito con alcuni incontri che hanno avuto luogo presso il Ricreatorio DeAmicis, volti all'informazione e al reclutamento dei ragazzi. Il progetto creazione di una rivista è stato illustrato in un incontro in cui erano presenti anche i genitori dei ragazzi. La natura dell'istituzione Ricreatorio, prevede che i ragazzi si incontrino e spendano il loro tempo in maniera libera. L'adesione alle attività organizzate è libera e volontaria e questo massimizza la possibilità dei ragazzi di esprimersi in maniera libera e spontanea. Pertanto nel primo incontro di presentazione del progetto sono state chiarite le caratteristiche chiave dell'attività, in linea con lo spirito del Ricreatorio e con gli obiettivi di Catalyst:

- Libera adesione al progetto;
- Libera collaborazione;
- Autonomia decisionale e lavorativa dei ragazzi (sebbene seguiti e coordinati tanto dagli educatori del ricreatorio stesso quanto dai facilitatori del Sissa Medialab).

I primi incontri hanno visto la partecipazione di 9 ragazzi, dai 9 ai 15 anni: due ragazze e 7 ragazzi. I ragazzi non si conoscevano fra di loro, data la differenza di età e di provenienza scolastica.

Una prima parte dell'incontro è stata dedicata alla presentazione dei ragazzi e della loro provenienza scolastica e di interessi.

3.1.1.1 Front end evaluation

Una volta stabilito il primo contatto si è passati all'indagine di quale fosse l'immaginario del gruppo nei confronti della scienza, dei suoi protagonisti e della sua presenza nella realtà locale, nonché di quali fossero i loro interessi scientifici

Scopo di questa prima indagine era quello di indagare sull'immaginario scientifico dei ragazzi (quali sono le discipline che li incuriosiscono di più e che popolano maggiormente il loro immaginario quando parliamo di scienza?) e verificare la loro conoscenza dei luoghi della scienza sul territorio locale. Questa indagine aveva anche lo scopo di aiutare nell'organizzazione dei lavori: quali ricercatori e quali Istituti di Ricerca contattare per le uscite a seconda delle preferenze espresse dai ragazzi.

L'analisi si è svolta attraverso una discussione partecipata e la visione di differenti tipi di riviste scientifiche italiane e straniere. Le riviste sono state sparse per terra e i ragazzi hanno avuto modo di guardarle e commentarle liberamente.

Dalla discussione partecipata svolta con i ragazzi durante l'incontro formativo è emerso che i ragazzi non hanno nessuna conoscenza del contesto scientifico della loro città. Non conoscono i diversi Istituti di Ricerca presenti sul territorio (eccezion fatta per il Parco di Miramare e l'Immaginario scientifico che alcuni di loro hanno visitato o sentito nominare).

Per quanto riguarda le materie di interesse che i ragazzi vorrebbero approfondire, è emersa la seguente lista (a fianco il numero di voti):

- Chimica (5)
- Meccanica (4)
- Vulcanologia (3)
- Tecnologia (3)
- Biologia (3)

- Paleontologia (2)
- Sismologia (2)
- Zoologia (2)
- Pedagogia (1)
- Zoologia (1)
- Astronomia (1)
- Geografia (1)
- Archeologia (1)

3.1.2 Fase formativa. Obiettivi

- Apprendimento delle *skills* professionali: diventiamo giornalisti (apprendimento delle tecniche);
- Apprendimento della terminologia e dei significati tecnici;
- Organizzazione del lavoro di squadra;
- Pianificazione di un lavoro giornalistico;

Una volta sondato il substrato di conoscenze di base si è passati alla presentazione del prodotto rivista. Prerogativa fondamentale del progetto era la completa autonomia di scelte di contenuti e grafica del prodotto finale da parte dei ragazzi. L'obiettivo infatti era quello di far emergere, attraverso il loro lavoro in prima linea, gli interessi, le preferenze e gli attrattori che il mondo scientifico può esercitare sul mondo dei ragazzi e come quest'ultimo percepisce e interpreta l'universo scienza. Per fare questo, per stimolare le scelte in termini di formati, grafica, contenuti è stata organizzata una sessione in cui ai ragazzi è stato presentato un elevato numero di riviste scientifiche provenienti da diversi paesi. Liberamente i ragazzi hanno analizzato i differenti tipi di prodotti ed è stato chiesto loro di fare una valutazione attraverso la compilazione di un questionario:

Quale giornale ti piace di più?
 Quale formato preferisci?
 Quale giornale ha le immagini più belle?
 Quale articolo ti interessa di più?
 Quale rubrica?

In base alle osservazioni fatte è stato chiesto ai ragazzi di cominciare a pensare quali potrebbero essere le caratteristiche estetiche e contenutistiche di una loro rivista "ideale" attraverso una discussione partecipata.

Dopo aver visionato diversi tipi di riviste, italiane straniere, i ragazzi, in questa prima breve analisi, mostrano di preferire:

Le riviste di grande formato (A4);
 Le riviste molto colorate (ma non il rosa e il viola che ai maschi non piacciono);
 Le riviste molto illustrate. Piacciono in particolare le illustrazioni molto grandi, che prendono anche due pagine con box o scritte informative tipo infografica o le fotografie di animali.

Individuato il prodotto ed entrati più in confidenza con l'obiettivo del loro futuro lavoro sono

stati illustrati i ruoli fondamentali per la creazione della rivista:

- Produttore di contenuti: giornalista o scrittore per le rubriche o le altre sezioni;
- Fotografo;
- Cameraman;
- Grafico;
- Impaginatore.

Nella fase formativa sono stati spiegati i compiti di ognuna di queste figure professionali e ogni ragazzo in questa fase ha potuto scegliere il ruolo che gli sembrava più interessante e più adatto alla propria personalità e ai propri interessi. Le scelte sono state fatte in base ad un piacere istintivo e all'idea che i ragazzi avevano di questo lavoro. Le scelte in seguito, al momento dell'applicazione in campo in alcuni casi sono cambiate rispetto questa prima scelta iniziale mettendo in risalto alcune abilità spiccate di alcuni ragazzi. E' stato spiegato come si fa un'intervista, dalla fase di progettazione alla fase di realizzazione, stimolando però le idee e le curiosità dei ragazzi.

Dalle discussioni con i ragazzi è emerso che l'interesse principale era quello per i vulcani e i terremoti. Si è pensato quindi di organizzare un primo incontro con la scienza in Ricreatorio. Visto l'interesse manifestato per le scienze della Terra, è stata contattata una ricercatrice dell' Istituto di Oceanografia e di Geofisica sperimentale per organizzare un incontro divulgativo sui terremoti. Durante uno dei pomeriggi dedicati al progetto la ricercatrice ha quindi tenuto una lezione sui terremoti e la loro genesi, con esempi ed esperimenti.

I ragazzi in questo modo hanno avuto occasione non solo di approfondire l'argomento, ma avere un primo approccio con un ricercatore, avere la possibilità di fargli domande dirette in un ambiente non formale, capire come si svolge la vita di un ricercatore e farsi una prima idea della realtà scientifica della loro città.

3.1.3 Fase operativa, sul campo. Obiettivi

- Applicazione delle competenze apprese;
- Utilizzo in autonomia degli strumenti messi a disposizione (macchina fotografica, videocamera);
- Creazione di un servizio: creare un'intervista;
annotazione della cronaca;
finalizzare il servizio fotografico;
- Utilizzo di strumenti multimediali: creazione di un Blog in cui poter inserire i propri contenuti.

Le informazioni apprese nelle prime sessioni di incontri hanno avuto modo di essere applicate durante le uscite organizzate per il gruppo.

Nel corso del progetto sono state organizzate quattro escursioni. Le mete e gli argomenti sono stati selezionati sulla base delle preferenze e degli interessi espressi dal gruppo durante discussioni partecipate. Gli enti di ricerca selezionati per le escursioni sono stati:

- OGS Trieste sezione sismologia
- Burlo Garofolo di Trieste – Laboratorio di genetica medica
- SISSA Trieste

- Sincrotrone Trieste

Durante le gite, in maniera progressiva i ragazzi hanno avuto occasione di mettere in pratica le informazioni apprese. Ogni gita prevedeva una fase di briefing in cui veniva loro chiarito quale fosse l'obiettivo dell'uscita, in altre parole veniva contestualizzata l'escursione al fine del progetto. Uno dei facilitatori, in particolare nelle prime esperienze, durante la fase di briefing ha spiegato ai ragazzi l'uso dei diversi strumenti a disposizione. A seguire, durante la fase introduttiva, uno dei facilitatori gestiva la discussione sull'ente di ricerca che si stava andando a visitare, sull'argomento trattato. Veniva inoltre discussa e programmata l'intervista, stimolando le domande o visionando quelle che avevano già preparato i ragazzi. La maggior parte delle volte le domande nascevano proprio in questo momento di scambio comune mettendo in luce l'interesse del gruppo per la vita dello scienziato al di là della sua professione (il testo integrale delle interviste viene riportato in appendice). Nei casi in cui le domande non fossero già state preparate dai ragazzi, il facilitatore ha spiegato loro quali siano le strategie giornalistiche per fare un servizio d'assalto, senza cioè preparazione precedente, seguendo l'impulso.

In loco, già dalla prima uscita i ragazzi hanno dimostrato una grande capacità di lavorare in gruppo e una grande efficienza organizzativa. Ognuno era molto immedesimato nel suo ruolo e capace di gestirsi autonomamente. Alcuni ragazzi hanno sperimentato più di un ruolo (es. intervistatore, cameraman, fotografo) e hanno da subito dimostrato dimestichezza, spontaneità e scioltezza nell'interfacciarsi con i ricercatori. Questa capacità è andata via via maturando nel corso delle escursioni, finché ognuno di loro è riuscito a trovare un proprio "stile" lavorativo. Il buono spirito di gruppo ha inoltre permesso la partecipazione di tutti. In alcuni casi infatti i ragazzi avevano un carattere estroverso ed esuberante, in altri casi invece l'atteggiamento era più timido. La collaborazione e l'indipendenza lavorativa però hanno stimolato anche i più reticenti a porre domande e mettere in luce le proprie curiosità.

In queste riunioni di redazione è stato scelto il titolo della rivista. Sebbene i ragazzi non fossero presenti al completo (cause meteorologiche) si è proceduto con un brain storming per la scelta del titolo della rivista.

I titoli maggiormente gettonati fra cui è stata operata la scelta (fra parentesi viene riportato il genere del proponente):

(F) Tempesta di cervelli, Bambini scienziati, Immaginare la scienza;

(M) Eruzione di idee, Antigravitazione, Raggi ultravioletti;

(M) I pianeti, The Universe, Chimica;

(F) Jota primordiale, Bambini scienziati;

(M) Brain storming

Il primo giro ha visto uscire come vincente il titolo The Universe, ma i ragazzi in breve non si sono dimostrati soddisfatti della scelta. Da un secondo giro è uscito nuovamente lo stesso titolo a pari merito però con Jota Primordiale. La sensazione è stata che i ragazzi non avessero ben capito che quello che stavano scegliendo sarebbe stato il nome che li avrebbe identificati tanto nel LORO Blog, quanto sulla rivista; sembravano aver scelto il nome che a suono pareva più accattivante, per dimostrarsi poi perplessi all'idea che il loro lavoro venisse identificato con una sigla poco attinente al loro lavoro. I ragazzi, inoltre, erano molto divertiti dal titolo "Jota Primordiale" ma sembravano diffidenti all'idea di poter scegliere un nome così strano per la rivista. E' stato spiegato loro che Jota Primordiale sarebbe stato più significativo perché unico al mondo e rappresentativo della realtà

triestina. Pertanto dopo un altro giro di brain storming la scelta è caduta definitivamente su “Jota Primordiale”. E' stato quindi creato un Blog ad uso libero dei ragazzi, perchè potessero avere uno spazio in cui esprimersi e inserire e veder pubblicati in anteprima i loro lavori. Gli scienziati intervistati sono stati invitati a visionare il blog e a lasciare un loro commento, per stabilire un filo diretto fra le due parti.

In questa tranche di lavoro le uscite si sono alternate a pomeriggi di lavoro in sede. In questa sezione di rielaborazione dei materiali e preparazione alla rivista il lavoro si è articolato secondo i seguenti punti:

- selezione del materiale (fotografico e video) finalizzata alla creazione dei servizi giornalistici;
- visione del girato, con la guida di un facilitatore, per comprendere gli errori tecnici commessi (inquadratura, zoom, movimento, audio disturbato, assenza di audio ecc);
- digitalizzazione del materiale scritto;
- inserimento dei primi materiali in un Blog a disposizione dei ragazzi;

3.1.4 Fase elaborativa. Obiettivi

- Revisione finalizzata dei materiali raccolti sul campo;
- Selezione finalizzata dei materiali raccolti sul campo;
- Apprendimento del lavoro editoriale: lavorare con un menabò;
- Strutturazione dei contenuti;
- Comprensione del taglio del prodotto in base al target di riferimento: i ragazzi per i ragazzi;

Finito il periodo delle gite, che ha corrisposto alla raccolta di materiali per la rivista, ha avuto inizio la parte finale del progetto ovvero la concretizzazione del prodotto. Questa fase si è svolta interamente presso il Ricreatorio. Si trattava di raccogliere i materiali selezionati, continuare ad elaborarli e cominciare a strutturare la rivista. A questo fine è stato introdotto loro il concetto di menabò:

- Lavorare sul menabò: cosa vuol dire, come si fa, che materiali abbiamo a disposizione, come li trattiamo?

Si è inoltre ragionato sul target destinatario del prodotto:

- A chi ci stiamo rivolgendo?
- Che caratteristiche deve avere il nostro prodotto affinché soddisfi la classe di riferimento?
- Quali sono gli obiettivi del nostro lavoro di comunicazione?

Alcuni dei ragazzi si sono occupati di chiarire agli altri gli obiettivi del lavoro:

Dobbiamo comunicare la scienza nel linguaggio dei bambini e dobbiamo trovare il modo per far sì che

Si interessino;

Si divertano;

Capiscano di cosa si sta parlando.

Una volta capita la logica del menabò e gli obiettivi del progetto si è cominciato a ragionare su quali contenuti, a parte i servizi realizzati, i ragazzi volevano inserire nella rivista e come avrebbero voluto strutturarla pagina per pagina e quale grafica (colori, immagini, font) gli sarebbe sembrata più adatta (un grafico lavorava con loro accogliendo le loro richieste).

Le proposte sono state le seguenti:

- Ultima pagina: foto di uno che legge la Jota Primordiale, mangiando la Jota.
- Tante foto delle gite;
- Indice e sommario;
- Presentazione del gruppo editoriale con il curriculum di tutti (nome, scuola, età, cosa vorrebbe fare da grande ecc.);
- 5 o 6 pagine dedicate ad ogni gita;
- Pagina della prima volta (prima volta che ho intervistato, prima volta che ho fatto le riprese ecc. ...);
- Servizio sulla moda ecologica;
- Angolo delle curiosità (lo sapevi che ...);
- Pagina della tristezza totale (tutto quello che non ci è piaciuto della scienza o del lavoro);
- Pagina della felicità totale (tutto quello che ci è piaciuto della scienza o del lavoro);
- Oroscopo dello scienziato;
- Pagina dei paroloni (le parole usate dagli scienziati che possiamo tradurre in termini più semplici).
- Box informativi;
- Angolo delle barzellette
- Test: che scienziato sei?
- Quiz.

A queste proposte (tutte accettate) sono stati aggiunti alcuni contenuti aggiuntivi:

- Editoriale;
- Colophon;
- Pagine di cronaca;

I ragazzi hanno scelto la parte di cui si sarebbero voluti occupare e quali contenuti avrebbero sviluppato. Nelle sessioni successive si è entrati nel merito del lavoro.

I ragazzi divisi in gruppi, ognuno dei quali assistito da un facilitatore, hanno cominciato ad elaborare i contenuti. Per quanto riguarda i servizi realizzati in loco, i ragazzi si sono occupati di trascrivere le interviste e la cronaca e metterle in forma di articolo. In alcuni casi ci sono state proposte creative per scrivere articoli con un taglio particolare (per esempio inserire il fattore mistero, stile romanzo giallo). Per quanto riguarda i contenuti aggiuntivi (indovinelli, oroscopo ecc.) si è lavorato con i ragazzi in gruppo, stimolando la partecipazione, la discussione e la libera associazione di idee.

[Una breve descrizione dei contenuti di ogni sezione della rivista viene riportata in appendice]

Le fasi, fatta eccezione per quella preparatoria, non sono state consequenziali. La fase formativa, quella operativa e quella elaborativa si sono intersecate e in parte sovrapposte

e sono state svolte, in maniera alternata in sede e fuori sede.

3.1.5 Fine dei lavori

A questo punto la rivista era pronta per la stampa. Sono state prodotte 1000 copie della rivista, destinate alle scuole e ad altri contesti cittadini.

Per l'occasione è stata organizzata una conferenza stampa presso il Comune di Trieste. Anche in quest'occasione i ragazzi sono stati protagonisti: durante la conferenza infatti, hanno preparato un discorso per i giornalisti in cui hanno illustrato il progetto, hanno spiegato quali erano gli obiettivi, quale è stato il programma di lavoro, aneddoti, le difficoltà incontrate e i punti di forza.

Giugno 2012: la festa finale

Terminato il progetto, per chiudere i lavori ancora nell'ottica degli obiettivi di Catalyst di accessibilità e dialogo, è stata organizzata una festa aperta a tutti i ricreatori della città presso il Riceratorio Toti. Per l'occasione è stata organizzata una mostra (roll-up) del progetto, esposta al ricreatorio stesso durante la festa. Per l'occasione inoltre, e per dare la possibilità anche ad altri ragazzi di fruire dell'esperienza scientifica, è stata organizzata la proiezione del video demo del progetto nonché un pomeriggio di giochi ed esperimenti scientifici cui tutti avevano libero accesso.

3. Evaluation del Progetto Jota Primordiale

3.1 Perché fare evaluation

L'evaluation, secondo la definizione corretta, corrisponde a una “*systematic investigation of the worth or merit of an object*”. Il suo scopo è quindi quello di determinare il valore o il merito di alcune procedure, processi o prodotti, nonché fornire utili informazioni per interpretare i risultati ottenuti. (G. Lansdown, *A framework for monitoring and evaluating children's participation*, 2011). In realtà con evaluation si intende una vera e propria parte del progetto, che può essere introdotta in tempi diversi durante l'evoluzione del progetto stesso e con finalità diverse. Se l'evaluation viene fatta in corso d'opera durante lo svolgimento del progetto viene detta formativa (*formative*); è focalizzata sul processo e ha lo scopo di ottimizzare o migliorare le procedure di lavoro *in itinere*, per il raggiungimento degli obiettivi. Viene invece definita sommativa (*summative*) l'evaluation che viene effettuata a fine progetto per valutare se e come siano stati raggiunti gli obiettivi iniziali. In questo caso il focus viene fatto sugli *outcome* e la valutazione viene fatta sull'intero progetto.

L'evaluation è quindi una parte essenziale del progetto e va strutturata fornire un aiuto al corretto svolgimento di processi decisionali legati al progetto stesso: la pianificazione delle azioni legate agli obiettivi.

Fornisce inoltre informazioni utili allo sviluppo del progetto e nuovi punti di vista o informazioni che non erano state anticipate o banalmente un giudizio, positivo o negativo sull'intero lavoro.

Nel progetto Jota Primordiale l'evaluation è stata elaborata in diverse fasi, tutte però mirate alla valutazione degli *outcome* e di conseguenza, tutte valutazioni di tipo sommativo. Queste sono state effettuate tanto per valutare la riuscita del prodotto finale rivista, quanto per valutare i risultati del metodo lavorativo utilizzato: il processo partecipato.

Benchè ormai sia riconosciuta un'importanza fondamentale all'evaluation come parte del progetto, le modalità di svolgimento di questa e gli strumenti da utilizzare, in particolare per quanto riguarda i processi partecipati, non sono ancora molto evoluti. Non sono ancora stati strutturati degli indicatori standardizzati per misurare l'efficienza della partecipazione dei giovani, ed è necessario che ne vengano costruiti ad applicabilità universale che consentano di comparare iniziative in termini di risultati e di impatto. Data l'ampia diversità e l'elevato numero di processi partecipati, dato che spesso gli *outcome* di progetto sono di tipo qualitativo e quindi difficili da contabilizzare, l'impresa non risulta semplice ma è indispensabile per ottimizzare investimenti e tempi nella strutturazione di progetti.

Molti degli *oucomes* della partecipazione si ripercuotono in a lungo termine e quindi non possono essere misurati sul breve periodo (J. Fretchling, *NSF The 2002 user friendly handbook for project evaluation*, Directorate for education and human resources).

Esistono comunque alcuni lavori in cui sono state suggerite delle metodologie per la valutazione di progetti partecipati, con i ragazzi (G. Landsdown, *A Framework for monitoring and evaluating children's participation*, 2011). Alcune delle linee guida proposte in questo lavoro sono state adottate anche nella presente ricerca. Nel lavoro viene infatti fatta una distinzione fra *evaluation consultativa*, in cui i ragazzi vengono consultati per valutare se siano stati raggiunti o meno gli obiettivi del progetto; *evaluation collaborativa* in

cui i ragazzi collaborano con gli adulti nello sviluppo dei criteri per la valutazione e vengono consultati per valutare se il progetto ha avuto successo e sono stati raggiunti gli obiettivi. Ultimo tipo di evaluation che viene suggerita nel lavoro di Lansdown è quella guidata e decisa dai ragazzi. Nel presente lavoro le valutazioni effettuate sono di tipo consultativo e collaborativo.

La valutazione è mirata in questo caso a indagare gli impatti e i risultati del progetto rispetto agli obiettivi che ci si era prefissati (es. gli studenti hanno manifestato un aumentato interesse per la scienza? Quali componenti hanno funzionato e quali andrebbero ulteriormente implementate? Il programma è replicabile o trasportabile?). Questa evaluation raccoglie informazioni e dati sugli *outcome* e sulle strategie, azioni che hanno portato all'ottenimento dei risultati del progetto.

3.2 Evaluation Jota Primordiale: materiali, metodi e risultati

Per verificare se gli obiettivi del progetto Jota Primordiale sono stati raggiunti, la valutazione è stata divisa in quattro differenti sezioni.

Valutazione del gradimento e dell'efficacia del processo tramite confronto con i ragazzi che hanno fatto la rivista;

Valutazione del gradimento del prodotto sui ragazzi del ricreatorio;

Valutazione dell'efficacia del processo tramite l'opinione dei familiari dei ragazzi che hanno partecipato;

Valutazione dell'efficacia del prodotto attraverso il giudizio e il commento di un pubblico di giovani.

Le quattro parti servono a fornire una risposta più robusta alla valutazione del prodotto, permettendo di valutarlo da diversi punti di vista e attraverso differenti metodologie, applicate a pubblici diversi. Tutte le valutazioni sono state effettuate dallo stesso operatore in un periodo compreso fra maggio 2012 e novembre 2012. Queste modalità d'indagine si sono avvalse del coinvolgimento collaborativo e consultativo dei ragazzi, dove con collaborativo si intende che i ragazzi vengono invitati a contribuire alla strutturazione della metodologia, il loro punto di vista viene richiesto sia per il collezionamento che per l'analisi dei dati; con consultativo si intende invece indicare un procedimento in cui il punto di vista dei bambini viene sollecitato ma il disegno e il processo per la raccolta di informazioni così come l'analisi, vengono condotte dagli adulti (G. Lansdown, *"A Framework for monitoring and Evaluating Children's participation"*, 2011).

3.2.1 Valutazione del gradimento e dell'efficacia del processo tramite confronto con i ragazzi che hanno fatto la rivista;

3.2.1.1 Materiali e metodi

Questa fase si è svolta durante gli incontri finali del progetto (fine maggio 2012) presso il ricreatorio e durante incontri extra progetto (giugno 2012) organizzati *ad hoc*, sempre presso il ricreatorio.

Bacino di raccolta dati: ragazzi del ricreatorio che hanno partecipato al progetto.

Tipo di dati: valutazione lunga tramite interviste singole.

Chi ha svolto l'indagine: i facilitatori.

Obiettivi: verificare se sono stati raggiunti gli obiettivi del processo partecipato "laboratorio di giornalismo".

Chi ha strutturato le interviste: i facilitatori.

Questa parte dell'analisi è stata strutturata per valutare:

1. Quale differenza notano fra la scienza come viene trattata a scuola e come è stata trattata durante il progetto; in tre parole, il metodo funziona? Questa maniera attiva e partecipata di trattare argomenti scientifici è efficace per la loro trasmissione, non in maniera sostitutiva, ma integrativa del metodo scolastico?
2. Cosa è rimasto di quello che hanno visto. In altre parole c'è qualcosa di quello che hanno visto o sperimentato che gli è rimasto particolarmente impresso, il metodo ha funzionato per trasmettere informazioni e concetti nuovi riguardo alla scienza? Se sì quali e quali possono essere stati i motivi per cui quelli sì e altri no?
3. Il progetto, cosa cambieresti e cosa invece secondo te ha funzionato bene? In altre parole, questo metodo lavorativo li ha stimolati a trovare nuove soluzioni per combinare scienza e divertimento (o simili?) c'è qualcosa in particolare che vorrebbero fare per apprendere divertendosi?
4. La professione. Com'è cambiato, se è cambiato il loro punto di vista sulla scienza e sulla carriera scientifica. E' diversa da come se l'aspettavano, è più o meno interessante. Qualcosa li ha stupiti del lavoro o dei ricercatori che hanno avuto modo di incontrare? E cosa pensano della carriera giornalistica, gli è piaciuto fare i reporter? In altre parole, questa esperienza è stata in grado di fargli valutare nuove possibilità per il futuro o di integrare l'idea della carriera giornalistica o scientifica come possibile per loro?
5. La visione della scienza. Cos'è e come viene vista?

Queste tematiche sono state strutturate in un questionario di base suddiviso in cinque blocchi di domande relative alle cinque tematiche sopra riportate. Questi questionari sono stati poi sottoposti a ciascuno dei ragazzi che hanno partecipato al progetto. Si è scelto di lavorare singolarmente con ogni ragazzo, non affidandogli il questionario da svolgere da solo e poi consegnare, ma lavorarlo insieme sul modello dell'intervista.

Ogni intervista ha richiesto circa quaranta minuti per essere effettuata e, previo permesso di ragazzi e genitori, è stata registrata.

Si è scelto di procedere in questa maniera per massimizzare il numero di informazioni reperibili. Non solo le puntuali risposte alle domande infatti potevano fornire un dato utile,

ma anche e soprattutto le osservazioni aggiuntive che uscivano perché stimulate durante l'intervista. Inoltre non sempre le domande vengono interpretate immediatamente in maniera corretta, per arrivare al punto in certi casi servono precisazioni e approfondimenti. Inoltre il grado di confidenza sviluppatosi fra facilitatori e ragazzi durante i mesi di lavoro insieme ha indicato la maniera più opportuna per interfacciarsi con ognuno di loro stabilendo un buon canale comunicativo.

Le interviste sono state fatte sempre dalla medesima persona. Nel primo periodo le interviste si sono svolte durante l'orario degli incontri in ricreatorio. A turno, i ragazzi venivano chiamati per l'intervista. In un secondo momento, finiti gli incontri ufficiali in ricreatorio, i ragazzi sono stati contattati e concordato con i genitori degli stessi degli incontri *ad hoc* extra orario, sempre presso il ricreatorio.

Le interviste hanno suscitato notevole successo fra i ragazzi che hanno dimostrato notevole disponibilità al dialogo e all'incontro. Il fatto di averli affrontati singolarmente, dando a ciascuno quaranta minuti di "protagonismo" ha fatto sì che anche i soggetti più timidi o ritrosi abbiano avuto modo di parlare in maniera molto libera e abbiano avvertito che la loro opinione aveva un peso e questo a sua volta li ha stimolati, in alcuni casi in particolare, ad aprirsi più di quanto fatto negli incontri di gruppo.

[Il testo della traccia dell'intervista viene riportato in appendice]

3.2.1.2 Analisi dei dati e risultati

Dalle risposte date nella prima sezione è emerso molto chiaramente quale sia la valutazione del modo di trattare la scienza a scuola, rispetto al modo di trattarla in contesti informali, come quello del progetto. Le parole scelte dai 9 ragazzi per definire il modo di fare scienza a scuola sono state: noia (4), serietà (1), serietà (1), libro (1), improduttivo (1), regolarità (1); per quanto riguarda invece la scienza fatta attraverso la Jota Primordiale le parole emerse sono: divertente (7), innovativo (1), vita (1).

La scelta delle parole e il quadro indicato da queste è stato confermato dalle risposte dei ragazzi. Il quadro che si è delineato è quello di una scuola rigida e statica, in cui fare scienza viene identificato fondamentalmente con lo stare seduti a scrivere argomenti che vengono imposti e senza nessuna attinenza pratica, finì a se stessi:

"...si sta in classe fermi e seduti" (M. 11 anni, bambino),

"...a scuola si studiano le cose poi quando hai finito si lasciano lì..." (D. 10 anni, bambino),

"...la scienza che facciamo a scuola è noiosa perché dobbiamo scrivere un sacco di roba..." (S. 11 anni, bambina),

"...qui non siamo stati tutto il tempo a scrivere..." (A. 9 anni, bambino)

"...qui si prova anche a vedere com'è la scienza mentre a scuola solo te la insegnano ed è anche un po' noioso come la insegnano..." (G. 11 anni, bambina).

Altra caratteristica che ha fatto distinguere la scienza "modello Jota" da quella scolastica è la libertà. I ragazzi hanno infatti più volte sottolineato che uno degli aspetti positivi dell'esperienza di apprendimento Jota è che hanno potuto chiedere tutto quello che volevano senza che nessuno facesse commenti sulle loro domande o le trovasse assurde. Hanno avuto modo di filtrare e plasmare la scienza secondo il loro interesse:

"...qui abbiamo seguito le cose che volevamo approfondire..." (M. 11 anni, bambino),

"...qui si poteva chiedere quello che volevi ..." (G2. 11 anni, bambina).

Hanno imparato molto in poco tempo, mentre a scuola si impara in tempi lunghissimi:

"...qua abbiamo fatto che duri poco ma che insegni meglio" (V. 9 anni, bambino),
"...ho imparato più in queste uscite che in classe" (F. 12 anni, bambino),
"...questa volta ho capito più in fretta, siamo stati sul campo, abbiamo visto come si fa lo scienziato" (F. 12 anni, bambino).

Quello che sembra aver fatto la differenza, secondo le loro risposte, è che a scuola si mette in opera solo l'udito per apprendere, mentre l'esperienza sul campo li ha portati a fare scienza vedendo, provando, sperimentando, chiedendo e quindi utilizzando più strumenti conoscitivi, il che ha portato in maniera rapida a far sedimentare contenuti:

"...nelle gite c'è la memoria uditiva, visiva..." (M. 11 anni, bambino),
"...qui vedi e sperimenti senza dover studiare" (F. 13 anni, bambino).

Secondo i ragazzi fare scienza in questa maniera anche a scuola sarebbe utile anche perché così

"...ti vengono spiegate cose che a volte a scuola non riesci a capire" (F. 12 anni, bambino),
"...è utile parlare, è meglio fare domande" (G2. 11 anni, bambina).

Gran parte degli argomenti che sono stati trattati durante le uscite (terremoti, genetica, neuroscienze, fisica), non erano mai stati nominati in classe. Solo alcuni dei più grandi avevano sentito parlare di atomo, genetica ed energia; i più piccoli avevano sentito solo qualcosa sui terremoti.

Parte dell'intervista è stata dedicata ad indagare se effettivamente siano passati dei contenuti scientifici. In questo senso alcune particolari risposte date dai ragazzi hanno confermato il passaggio di contenuti specifici, argomenti o microargomenti che hanno stimolato la loro curiosità:

"...mi ha stupito quella roba del microlitro" (A. 9 anni, bambino),
"...quali parti del cervello comandano le emozioni e quali no" (G2. 11 anni, bambina),
"...i nanosecondi e tutte quelle cose lì" (G. 11 anni, bambina),
"...non mi aspettavo che le malattie genetiche potessero arrivare dai nonni senza passare per i genitori" (S. 11 anni, bambina).

In generale dalle risposte è emerso stupore per la realtà scientifica cittadina di cui prima non conoscevano assolutamente l'esistenza, sono stati stupiti dalle dimensioni degli istituti di ricerca, da quante persone ci lavorano e dal tipo di vita che fanno:

"...mi ha stupito che stanno a lavorare e studiare anche tutta la notte" (D. 10 anni, bambino).

Si è poi chiesto ai ragazzi di immaginare di essere dei grandi ricercatori e di immaginare una scoperta che gli sarebbe piaciuto fare. Questa domanda è stata strutturata per indagare ulteriormente se ci sia stato un passaggio di contenuti. In questo caso però le risposte hanno evidenziato che, nonostante siano stati a contatto con ambienti e temi differenti, l'interesse rimane concentrato sulle scienze "classiche" e quindi le scoperte si concentrano su:

"..gli strati dei vulcani, come si formano i vulcani" (A. 9 anni, bambino),
"..qualcosa sugli animali, sulla zoologia" (G. 11 anni, bambina),
"..le cose che ci sono state in passato tipo le persone primitive.." (G2. 11 anni, bambina),
"..qualcosa in astronomia, nuove galassie .." (F. 13 anni, bambino),

A parte qualche caso più specifico come:

" Mi piacerebbe essere uno zoologo e fare una mappa di tutte le specie del mondo e dove vivono. Tipo alcuni pensano che le scimmie vivano solo in Africa invece sono anche in Asia" (D. 10 anni, bambino),

"Pedagogia. Qualcosa sui bambini : quali sono i giochi che potrebbero farli diventare un po' più curiosi perchè i bambini di adesso non sono molto curiosi tipo vedono la bicicletta e non si domandano a cosa servono i raggi...un gioco che li faccia diventare più curiosi e che li faccia tanto divertire; magari un gioco che li faccia staccare dalla play station" (S. 11 anni, bambina).

Una successiva parte dell'indagine è stata focalizzata sulla visione della scienza e degli scienziati per capire quale sia l'immagine che i ragazzi hanno di questo tipo di carriera e di figura. Quello che emerge dalle risposte è che lo scienziato viene identificato con il camice e il laboratorio, sono infatti i ricercatori del Burlo, che sono stati incontrati in un contesto molto "classico", quelli che di più sono stati associati alla figura del "vero" scienziato. Molto meno i ricercatori dell'OGS o della SISSA i cui strumenti di lavoro consistevano unicamente nel computer. La facilità di rispondere alle domande, la chiarezza delle risposte, l'essere sorridenti e disponibili dei ricercatori sono segni che sono stati interpretati come amore per la propria professione e anche qui, dal momento che i ricercatori del Burlo sono sembrati i più entusiasti e i più disponibili, sono stati visti come i più appassionati alla propria carriera.

Per quanto riguarda la valutazione del progetto, quando si chiede ai ragazzi cosa cambierebbero del progetto per come è stato fatto, la maggior parte di loro dice che non cambierebbe niente, "...andava benissimo così", e secondo la maggior parte di loro nemmeno il tempo, che si è dimostrato una criticità per i facilitatori, è stato un problema. Filosoficamente i ragazzi rispondono:

"Non abbiamo avuto poco tempo, siamo riusciti a finire la rivista giusti e questo vuol dire che abbiamo avuto abbastanza tempo" (S. 11 anni, bambina).

Se ci fosse stato tempo in più sarebbe comunque stato investito nella scrittura degli articoli, se non si considerano le gite. Secondo alcuni ragazzi infatti bisognava produrre testi più lunghi e non tutti necessariamente sotto forma di intervista. Articoli più lunghi e con più immagini o un numero maggiore di rubriche, sarebbero state le cose da inserire avendo a disposizione più tempo.

Se ci fosse la possibilità di una nuova edizione della rivista, i ragazzi lascerebbero la struttura così com'è, cambiando la meta delle gite (Parco di Miramare, Centro di Biologia Marina, Osservatorio) o al più alcune scelte estetiche:

"..bisogna fare la rivista più divertente, più colorata" (M. 11 anni, bambino),
"...non mi piaceva per niente quel colore di sfondo sulla pagina della Grotta" (S. 11 anni, bambina).

Molti di loro potendo scegliere nuove mete per le gite, sceglierebbero centri dove si possano vedere le stelle, ma sono stati dati anche alcuni suggerimenti originali come:

"...mi piacerebbe andare in un asilo per vedere i bambini" (S. 11 anni, bambina).

Fare una rivista è stato un esempio, per i ragazzi del ricreatorio, di come possa essere trattata la scienza fuori dalla scuola, di quante maniere si possano impiegare per parlarne e di quale sia il significato pratico e lo "spazio" occupato dalla scienza nella propria città. Si potrebbero fare molti altri esempi di come raccontare la scienza e gli scienziati nel mondo dei ragazzi; potrebbero essere pensate attività differenti:

"...io farei un programma TV, la Jota TV per spiegare la scienza semplificata ai ragazzi...inviterei un ospite scienziato e un ospite bambino" (F. 12 anni, bambino),

"...farei dei lavoretti, tipo modellini o esperimenti" (F. 13 anni, bambino),

"...io farei dei raduni scientifici dove si parla di scienza e uno può fare domande e se non sa rispondere, risponde al raduno successivo" (G. 11 anni, bambina),

"farei molti video di dove sono andate le persone importanti a studiare e che spieghino come si fa a studiare le cose" (A. 9 anni, bambino).

Durante i mesi di lavoro i ragazzi hanno avuto l'occasione tanto di mettersi alla prova in veste di giornalisti, quanto di approcciare alla scienza dal loro punto di vista. La parte pratica del progetto, la novità e l'aspetto "adrenalinico" dell'esperienza hanno sicuramente avuto a che fare di più con la parte giornalistica ovvero i video, le foto, le gite, le interviste. Sei ragazzi su nove hanno detto che l'aspetto giornalistico li ha appassionati più di quello scientifico, uno solo ha preferito quello scientifico, uno non fa distinzione perchè li ha graditi entrambi. L'ultimo, ha dato una risposta più complessa che in ogni caso potrebbe interpretare bene anche il pensiero dei compagni: "In questa esperienza si è mescolata la scienza al giornalismo E ho imparato a fare il giornalista ma ho anche imparato qualcosa della scienza. Ho approfondito cose che non sapevo, ma anche il giornalismo perchè ho imparato a fare un'intervista, come fa un vero giornalista. Allora non saprei quale mi è piaciuta di più ... le due insieme". In ogni caso pensando ad una carriera futura le sorti si ribaltano e sei ragazzi su nove dichiarano che preferirebbero una brillante carriera da scienziato piuttosto che una da giornalista. Qualcuno, che evidentemente ha gradito i due aspetti dell'esperienza dice "vorrei essere lo scienziato per fare qualcosa per cui vengo ricordato e vorrei essere il giornalista per lasciare traccia dell'evento". L'opinione generale è quella che il mestiere dello scienziato sia un mestiere duro, difficile, impegnativo, sebbene pieno di curiosità e innovatività. Quello invece del giornalista è un mestiere dinamico, avventuroso, che porta a girare in continuazione a viaggiare. Solo nel caso di una ragazza, il mestiere dello scienziato è risultato quello avventuroso mentre quello del giornalista più monotono. Scendendo nel particolare di queste definizioni, il lavoro dello scienziato viene visto come impegnativo perchè

"non bisogna mai darsi per vinti bisogna provare e riprovare ed essere felici del lavoro che si fa, non annoiarsi, trovando sempre qualcosa di nuovo" (G. 11 anni, bambina);

"non bisogna mollare mai ed essere perseveranti" (G, 11 anni bambina);

"bisogna provare, imparare a farsi strada anche se qualcuno ti dice che non è possibile, provare perché invece magari è possibile" (S. 11 anni, bambina).

Ma per diventare scienziati bisogna

" riuscire a capire cosa ci attira e studiare quella scienza, bisogna essere curiosi di quella scienza, avere una passione; tipo uno nasce e a sei anni vede i pesci e gli piacciono i pesci e allora da grande decide di studiare i pesci e questa passione dura tutta la vita" (V. 9 anni, bambino);

e, una volta diventati scienziati ed entrati nel mondo della ricerca, perchè questa possa progredire e migliorare sempre

"bisogna essere in tanti, avere gli strumenti giusti ed essere molto fiduciosi" (G. 11 anni, bambina).

3.2.1.3 Conclusioni

L'indagine condotta attraverso queste lunghe interviste singole con i ragazzi è stata molto utile per ottenere informazioni sull'efficienza del processo lavorativo utilizzato, sulla visione della scienza e degli scienziati da parte dei ragazzi, sulla loro capacità critica e valutativa del progetto, sulla loro creatività per quanto riguarda la trasmissione della scienza.

Quello che emerge per quanto riguarda il metodo è che i ragazzi abbiano apprezzato molto il tipo di esperienza partecipata, l'essere responsabilizzati avendo l'occasione di mettersi alla prova come dei veri professionisti. Questo aspetto del lavoro ha fatto sì che il livello di concentrazione dei ragazzi durante il lavoro sia stato tale non solo da svolgere bene i propri compiti ma da incamerare un buon numero di concetti e informazioni. Il gradimento del metodo di lavoro, a cui i ragazzi non hanno fatto critiche dicendo anzi che andava tutto benissimo e che non avrebbero cambiato nulla, è stato confermato durante i lavori, in cui il gruppo ha lavorato con efficienza ed entusiasmo, apprezzando e a volte rischiando autonomamente di usare delle tecniche proposte dai facilitatori per lavorare (brain storming, barbabapà per prendere la parola). Il metodo di lavoro ha permesso ad alcuni di loro, che sono partiti sfiduciati o scettici, di trovare una nicchia in cui esprimersi, un modo per avere un ruolo che non mettesse in crisi la propria autostima, come spesso succede a scuola.

Alcuni dei concetti scientifici trasmessi sono passati e in particolare alcune curiosità puntuali che hanno stimolato la loro fantasia. Non necessariamente si sono appassionati di scienza pensando di farne il proprio futuro ma sicuramente si sono posti nei confronti della scienza in maniera più critica e sicura; nessuno di loro, a fine progetto ha espresso un'idea negativa, terrorizzata e demonizzante rispetto alla scienza, ma con molta tranquillità è stato eventualmente detto: sono cose interessanti ma non mi sento di fare lo scienziato, non lo sento per me.

Per quanto riguarda la visione della scienza, forse non si è radicalmente trasformata rispetto all'idea che ne avevano prima, gli stereotipi di camice, occhiali, alambicchi e laboratorio come archetipi della scienza sono rimasti tali, ma indagando ad un livello più profondo quello che è emerso è una seria e tranquilla capacità di critica e giudizio su ciò che significa fare scienza ed essere uno scienziato. Non solo impegno, difficoltà e sofferenza ma un lungo e complesso lavoro che porta soddisfazioni e piacere, una passione per cui, se si sa rinvigorire la curiosità, può durare tutta la vita.

Della scienza sono state percepite alcune particolarità importanti e non immediate, emerse dalle loro osservazioni sul campo. Perchè si possa fare scienza bisogna essere in tanti, bisogna essere una comunità, bisogna aver fiducia e avere gli strumenti adatti (il passo dagli strumenti all'importate aspetto economico è breve). Le scienze rimangono nella loro

immaginazione quelle più classiche: terremoti, vulcani, stelle e grotte. Ma l'obiettivo del lavoro non era quello di insegnare la genetica o la fisica nucleare, bensì trovare il modo di stimolare una qualche curiosità nei confronti di questi argomenti, che verrà ricordata e riconosciuta magari in un secondo momento. Approcciare a questi mondi con semplicità, essendo liberi di indagare a piacimento e senza limiti l'argomento era un modo per dare loro la sensazione, in generale, di potersi avvicinare al mondo scientifico senza paura e con la consapevolezza di avere gli strumenti per capirla. Questo obiettivo è stato raggiunto come confermano le risposte dei ragazzi su quello che gli è rimasto dell'esperienza e quello che li ha colpiti. Le parole apoptosi, genetica, proteine forse in breve perderanno la definizione, ma rimarranno un ricordo legato a qualcosa di positivo, facile da ripescare e da rivivificare.

3.2.2. Valutazione del gradimento del prodotto sui ragazzi del ricreatorio;

Questa fase si è svolta durante gli incontri finali del progetto (fine maggio 2012) presso il ricreatorio e durante incontri extra progetto (giugno 2012) organizzati *ad hoc*, sempre presso il ricreatorio.

Bacino di raccolta dati: ragazzi del ricreatorio che non hanno partecipato al progetto.

Tipo di dati: valutazione breve; compilazione di questionario

Chi ha svolto l'indagine: I ragazzi che hanno partecipato al progetto

Obiettivi: verificare se ad una prima rapida visione la rivista incontrava il gradimento dei ragazzi.

Chi ha strutturato il questionario: i facilitatori su suggerimento dei "ragazzi Jota".

3.2.2.1 Materiali e metodi

Questa fase aveva una doppia funzione. Il questionario per I ragazzi del ricreatorio è stato infatti strutturato insieme al gruppo Jota, che ne ha suggerito le domande. La strutturazione del questionario si è svolta durante uno degli incontri in ricreatorio in cui è stato spiegato al gruppo quali fossero le finalità dell'analisi ovvero la verifica del raggiungimento degli obiettivi del prodotto rivista da loro creato. Questo è stato il primo obiettivo di questa parte del lavoro. Si è infatti chiesto ai ragazzi di riflettere e di esplicitare quali secondo loro fossero gli obiettivi del progetto.

Dalla discussione è emerso che per soddisfare gli obiettivi per cui era stata creata la rivista doveva soddisfare le seguenti caratteristiche:

- **COMPRESIBILITA':** la rivista deve essere comprensibile per gli altri ragazzi
- **GRADEVOLEZZA:** Dev'essere un giornalino che piace
- **LOOK:** Qualità estetica delle immagini e della grafica
- **INTERESSE:** Interesse per gli argomenti trattati
- **CONOSCENZA:** deve fornire informazioni nuove sulla scienza, che rimangono
- **STIMOLO:** deve invogliare gli altri bambini a fare la stessa esperienza

Il dialogo è quindi già di per se servito per far riflettere I ragazzi sul proprio lavoro e per verificare se avessero capito quali erano le peculiarità e gli obiettivi del progetto.

Sulla base delle caratteristiche da loro evidenziate sono state messe a punto le domande per il questionario suggerite. La selezione delle domande è avvenuta con la stessa metodologia partecipata ovvero è stato chiesto ai ragazzi di pensare a quali domande potessero essere efficaci per verificare se la rivista, secondo i loro compagni del ricreatorio, aveva le caratteristiche da loro evidenziate.

Un certo numero di riviste è stato distribuito dai ragazzi della Jota ai loro compagni del ricreatorio. Mentre i compagni sfogliavano e leggevano la rivista i ragazzi della Jota stavano con loro e a fine visione gli sottoponevano il questionario.

Questa valutazione soffre naturalmente di alcune limitazioni:

- E' stata fatta molto velocemente, i ragazzi del ricreatorio non hanno avuto tempo di leggerla interamente e di far depositare i contenuti;
- I dati sono stati collezionati da ragazzi diversi (e inesperti);
- I ragazzi a cui è stato sottoposto il questionario erano impagnati in attività ricreative da cui sono stati interrotti per la compilazione del questionario e questo può aver viziato la qualità dei dati stessi.
- Il numero dei questionari sottoposti era piuttosto esiguo.

Nonostante questi punti di debolezza, l'indagine è servita per farsi un'idea:

- Del gradimento estetico della rivista.
- Di eventuali particolari o rubriche della rivista che ad una prima lettura abbiano colpito in maniera particolare, tanto positivamente quanto negativamente.

[Il testo del questionario somministrato ai ragazzi del ricreatorio viene riportato in appendice]

3.2.2.2 Analisi dei dati e risultati

Il questionario è stato sottoposto a 18 ragazzi del ricreatorio con un'età compresa fra 7 e 12 anni. Benchè l'abbiano sfogliata velocemente e senza avere tempo a disposizione per leggere tutta la rivista, la maggior parte degli intervistati (14 su 18) hanno affermato di averla gradita. Questo significa che, dal momento che a prima vista il gradimento può basarsi solo su criteri estetici, le scelte grafiche sono piaciute e hanno soddisfatto le esigenze visive dei ragazzi. Questo dato è ulteriormente confermato dal gradimento delle immagini; 16 intervistati su 18 hanno infatti affermato di aver trovato le immagini (fotografie) molto belle. Solo a due degli intervistati non è piaciuta, uno dei quali ha detto di non averla gradita per niente. Ancora la maggior parte ha detto di averla trovata interessante. Qui va specificato, che sebbene non sia stata interamente letta, la rivista è stata descritta dai ragazzi del gruppo Jota agli intervistati prima che questi facessero il questionario. In questa maniera che ha compilato il questionario era se non altro a conoscenza degli argomenti trattati nella rivista e del come erano stati affrontati. Alcuni degli intervistati hanno voluto leggere le parti interattive come quiz, test, oroscopo ecc. Anche in questo caso solo una persona ha detto di non aver trovato interessanti gli argomenti trattati nella rivista.

Per quanto riguarda il livello di comprensione e comprensibilità, la maggioranza degli intervistati (12) ha risposto che i contenuti sono facilmente comprensibili, 4 li hanno definiti comprensibili "così, così", 1 no e 1 per niente. Anche qui va relativizzato il risultato dal momento che nella maggioranza dei casi non c'è stato tempo sufficiente per leggere tutta la rivista, quindi il giudizio di comprensibilità è da attribuirsi principalmente alle parti interattive. Molti degli argomenti trattati non erano mai stati sentiti nominare dagli intervistati, solo in alcuni casi i concetti erano in parte noti per essere stati trattati a scuola. E' stato inoltre chiesto ai ragazzi se ci fosse qualche altro argomento che avrebbero voluto venisse trattato nella rivista o in un eventuale nuovo numero. Le risposte a questa domanda hanno messo in evidenza che l'interesse dei ragazzi va allo spazio e ai pianeti, l'astronomia è una delle discipline che più facilmente associano alla parola scienza. Altri suggerimenti interessanti però sono emersi da questa risposta, alcune curiosità da soddisfare come: la differenza fra orecchio assoluto e relativo, la domanda, come riusciamo a muoverci senza batterie? o come si costruisce una bomba nucleare.

Nel questionario i ragazzi hanno suggerito di inserire anche una domanda relativa al processo con cui è stata realizzata la rivista. Hanno infatti ritenuto importante, per la valutazione di progetto, verificare se agli altri ragazzi sarebbe piaciuto fare la stessa esperienza fatta da loro. Il suggerimento è stato ritenuto interessante e valido, come interessanti sono state le risposte a questa domanda proposte sempre dai ragazzi. A 11 degli intervistati sarebbe piaciuto fare l'esperienza del laboratorio giornalistico, a 5 no, a 2 si ma solo in compagnia dei loro amici. Un'ultima possibile risposta era sì, ma solo con lo stesso gruppo di ragazzi che l'ha già fatto. Nessuno ha scelto questa risposta ma è sembrato molto interessante che i ragazzi l'abbiano proposta in quanto dimostra la loro consapevolezza dell'importanza del gruppo e del lavoro di squadra.

Come ultimo indice di gradimento è stato chiesto ai ragazzi se comprerebbero la rivista trovandola in edicola; 15 su 18 hanno risposto che la comprerebbero, solo 3 hanno risposto no.

3.2.2.3 Conclusioni

Nonostante questa fase dell'evaluation soffrisse dei limiti sopra elencati, è stata in ogni caso efficace per verificare alcuni aspetti. Uno degli obiettivi era quello di sondare il gradimento puramente estetico del prodotto rivista, ossia verificare se le scelte operate dai ragazzi siano state efficaci dal punto di vista dell'appeal. In questo caso, nonostante gli intervistati non abbiano avuto il tempo di leggere tutto il giornale, hanno dato risposte che hanno evidenziato che la rivista è piaciuta. Non sono emerse particolari cose che abbiano colpito i ragazzi, ma tutti sfogliando la rivista sono stati divertiti dai disegni e dai colori (i ragazzi del gruppo Jota hanno scelto di arricchire le pagine di colori accesi e disegni di mostricciattoli).

I risultati di questa indagine sono serviti per verificare uno degli obiettivi del progetto ovvero che le scelte dei ragazzi, in questo caso scelte grafiche, sono state in grado di attirare l'attenzione dei propri coetanei, che hanno saputo interpretare il gusto comune e che hanno saputo dare ai contenuti della rivista una veste adatta a richiamare l'attenzione. Dato interessante è anche che molti dei ragazzi intervistati si sono dichiarati più interessati al processo che ha portato alla creazione della rivista piuttosto che al prodotto in se. Molti dei ragazzi al Ricreatorio spesso sono venuti a curiosare durante lo svolgimento degli incontri, alcuni si sono anche sporadicamente fermati. In ogni caso è sempre stata dimostrata anche da parte degli altri grande curiosità per il progetto. Sebbene non fosse il tema portante di questa fase di indagine, è emerso in questo step che il metodo di lavoro utilizzato del laboratorio giornalistico partecipato e guidato dai ragazzi stessi è in grado di attirare l'attenzione e interessare il pubblico target.

3.2.3 Valutazione dell'efficacia del prodotto attraverso l'opinione dei genitori dei ragazzi che hanno partecipato;

<p>Bacino di raccolta dati: familiari dei ragazzi che hanno partecipato al progetto Tipo di dati: valutazione breve; intervista telefonica Chi ha svolto l'indagine: facilitatori Obiettivi: verificare se si è verificato un cambiamento nei ragazzi che hanno partecipato al progetto. Chi ha strutturato il questionario: i facilitatori</p>
--

3.2.3.1 Materiali e metodi

Questa fase di valutazione è stata strutturata per indagare se progetto avesse prodotto dei risultati a spettro più ampio dell'immediato spazio del ricreatorio, dove i ragazzi si sono dimostrati entusiasti dell'attività. Una maniera per verificare se i contenuti sono stati trasmessi e hanno generato un cambiamento è quella di verificare se i ragazzi a casa portano l'esperienza fatta durante il "laboratorio giornalistico" al ricreatorio, pertanto, a fine progetto si è deciso di indagare presso le famiglie per verificare se i ragazzi condividono l'esperienza con i genitori, raccontano episodi o aneddoti, la cronaca di qualche esperienza o concetti scientifici.

Per la verifica è stato strutturato un breve questionario svolto nella maggior parte dei casi per via telefonica. Il questionario è stato sottoposto ai familiari sempre dallo stesso

operatore.

Traccia dell'Intervista:

- Qualcuno a casa ha a che fare con la scienza? Lavoro o altro...
- Hanno libri riviste o vedono programmi di scienza
- Il bambino si interessava già prima? E' molto bravo in materie scien?
- Parla di scienza a casa?
- Ne parla più di prima?
- Ne parla diversamente?
- Ha manifestato voglia di iniziare un percorso di studi scientifico?
- Ha parlato di una carriera che ha a che fare con la scienza?
- Ha provato ad "insegnarvi" qualcosa?
- Ha parlato di una carriera che ha a che fare con il giornalismo? Reporter, fotografo, conduttore?
- Ha mai lavorato a casa per la "Jota primordiale"?
- Fanno commenti su trasmissioni e news, collegamenti con scienza nella vita di tutti i giorni
- Vi ha raccontato qualcosa di particolare? Episodi, aneddoti

3.2.3.2 Analisi dei dati e risultati

Le interviste con i genitori (o parenti) dei ragazzi che hanno partecipato al progetto avevano lo scopo di:

- capire da quale ambiente familiare provenissero e a quale tipo di stimoli fossero normalmente abituati.
- verificare se i genitori avessero notato dei cambiamenti nel comportamento dei bambini a casa, frutto della partecipazione al progetto (es. maggiore interesse per la scienza manifestato attraverso chiacchiere, letture, ecc.)
- registrare le opinioni dei genitori sul progetto e i suoi risultati.

Sono state quindi intervistate otto familiari, sette mamme e una nonna.

In quattro casi, i ragazzi provenivano da famiglie in cui uno o entrambi i familiari si occupavano di scienza (un ingegnere navale e tre ricercatori), negli altri casi non c'era nessun legame fra la famiglia e l'ambiente scientifico. Per quanto riguarda gli stimoli, solo in un caso una mamma ha riferito un costante interesse per trasmissioni, riviste, libri e attività (musei, mostre ecc.); gli altri intervistati hanno parlato solo di un interesse più o meno saltuario e casuale per riviste o trasmissioni. Focus, Piero Angela e Quark rimangono in ogni caso i riferimenti per quanto riguarda la divulgazione scientifica.

In quattro casi (due maschi e due femmine) i familiari hanno parlato di un alto rendimento nelle materie scientifiche. In tre di questi casi i ragazzi provenivano da un ambiente in cui i familiari lavoravano nel settore scientifico. I due maschi erano particolarmente brillanti in matematiche, le ragazze in scienze. Negli altri casi i genitori hanno dichiarato un rendimento "non tanto alto" nelle materie scientifiche.

In più di un caso viene detto che i ragazzi hanno dimostrato fin da piccoli qualche

passione in particolare:

"già da piccolo era appassionato di pesci e di animali, cercava sull'enciclopedia e sapeva tutti i nomi a memoria";

"..i bambini e la pedagogia sono sempre stati un suo pallino";

"non è molto bravo a scuola però è sempre stato tanto curioso, ha sempre letto libri anche su argomenti scientifici, è molto preso dai perché".

Nella maggioranza dei casi i genitori parlano dei loro figli come di ragazzi molto riservati, che non condividono molto a casa, né di quello che fanno né i loro particolari interessi. In quasi tutti i casi però c'è stato, durante il percorso del progetto qualche episodio che ha particolarmente colpito i ragazzi, che l'hanno riportato anche a casa. Generalmente questi racconti coincidono con le testimonianze date dagli stessi ragazzi durante le interviste: per G. (bambina, 11 anni) è stato l'esperimento di neuroscienze condotto durante la gita alla SISSA che ha provocato una forte scossa emotiva; A. (bambino, 9 anni) invece è stato particolarmente colpito dalle unità di misura, tanto al laboratorio di genetica in cui sono stati "presentati" i microlitri (i ricercatori hanno regalato ai ragazzi una piccolissima provetta contenente un microlitro d'acqua), tanto al Sincrotrone in cui si è fatta la conoscenza con i femtosecondi. Nel caso di F. (bambino, 12 anni) a colpire sono state le nanotecnologie con riferimento particolare alla cose dette dal ricercatore della SISSA durante l'intervista. S. (bambina, 11 anni) è stata invece molto colpita dall'argomento della moda ecologica. In questo caso, durante i primi incontri al Ricreatorio, quando si è chiesto ai ragazzi quali argomenti volessero approfondire, S. aveva suggerito proprio la moda ecologica. Per una coincidenza il suo desiderio è stato soddisfatto da una sfilata di moda ecologica organizzata dai ragazzi del Master in Comunicazione della Scienza della SISSA di Trieste, a cui S. ha partecipato accompagnata dal padre, raccogliendo materiale per il servizio che ha poi realizzato per la Jota Primordiale.

Nonostante in diversi casi i genitori abbiano descritto i ragazzi come riservati o chiusi, gli affetti dell'entusiasmo generato durante gli incontri e le gite del progetto si sono fatti sentire anche in ambiente familiare. F. (bambino, 12 anni) tornava a casa raccontando sempre con entusiasmo le sue esperienze; V (bambino, 9 anni) ha manifestato interesse per l'attività di cameraman, chiedendo una telecamera per poter continuare l'attività anche oltre progetto; F. (bambino, 13 anni) ha riportato a casa la sua passione per la fotografia.

In 7 casi su 9 i genitori, quando si chiede se i ragazzi abbiano manifestato, dopo l'esperienza del progetto una particolare inclinazione verso gli studi scientifici, rispondono che non hanno manifestato nessun desiderio specifico di lavorare nella scienza, ma d'altra parte, riferiscono, è ancora prematuro vista l'età. F. (bambino, 12 anni) invece, che ha mostrato molto entusiasmo per il progetto, ed ha avuto una parte molto attiva nell'elaborazione della rivista, non solo ha manifestato in famiglia il desiderio di diventare uno scienziato (pur senza specificare una disciplina in particolare) ma, come racconta la mamma, *"l'ha addirittura detto al dentista"*, nonché ai nonni a cui ha riferito delle sorprendenti immagini al microscopio che ha visto. G. (bambina, 11 anni) invece ha manifestato tanto in famiglia, quanto negli incontri al ricreatorio di voler diventare archeologa.

carriera assimilabile a quella scientifica nei termini della ricerca. In un ultimo caso D. (bambino, 10 anni), ha espresso con decisione la sua voglia di diventare veterinario.

A parte durante gli incontri in ricreatorio, quasi nessuno di loro ha volontariamente lavorato

a casa per la rivista. In diversi casi (3) i ragazzi si sono collegati al sito, anche insieme ai genitori e in un caso è stato chiesto il supporto dei genitori per promuovere la propria attività e il sito, distribuendo materiale informativo.

3.2.3.3 Conclusioni

I ragazzi che hanno partecipato al progetto provenivano da ambienti familiari diversi: in tre casi nella famiglia uno o entrambi i genitori lavoravano in ambiente scientifico-tecnologico, negli altri casi nessuno dei familiari lavorava in ambito scientifico.

Considerando le risposte dei ragazzi alle interviste (vedi paragrafo 3.2.1) l'occupazione dei genitori non sembra però aver influito sulle loro scelte o interessi né sul loro andamento scolastico.

Il progetto è piaciuto ai ragazzi?

I genitori, in tutti i casi come emerge dalle interviste, ritengono che il progetto sia piaciuto ai ragazzi. In quasi tutti i casi non ne hanno avuto testimonianza diretta da racconti a casa, ma piuttosto dal fatto che i figli sono sempre andati con entusiasmo al Ricreatorio nei giorni degli incontri o delle gite, anche nei casi in cui di solito non avessero dimostrato in altre attività, grande costanza. Solo in un caso un genitore ha riportato che il figlio ha sempre raccontato a casa con entusiasmo delle esperienze fatte e dei successi ottenuti.

I genitori hanno riferito che, sebbene i ragazzi non abbiano lavorato, tranne in un solo caso, autonomamente a casa per la rivista, li hanno coinvolti nella propria attività guardando insieme il sito (blog Jota Primordiale), chiedendo aiuto per trascrivere qualcosa al computer o per promuovere l'attività della rivista. In un caso infatti una ragazza ha molto insistito affinché la mamma la aiutasse nella distribuzione di materiale informativo riguardo al blog.

Ha provocato qualche cambiamento?

I genitori riferiscono di figli particolarmente chiusi o riservati, che per carattere o per età non condividono molto in famiglia. Sono stati però riportati alcuni casi che lasciano intendere che i ragazzi abbiano avuto esperienze che sono rimaste particolarmente impresse, che abbiano imparato cose nuove o che abbiano intuito una nuova nicchia di interesse.

In un caso un ragazzo si è dimostrato entusiasta dell'attività di cameraman esprimendo il desiderio di avere una telecamera per proseguire l'attività. Altri invece hanno riferito di episodi emotivi in particolare che li hanno colpiti, o curiosità che li hanno affascinati (i microlitri o i sottomultipli dei secondi o la nanotecnologia). I genitori hanno comunque notato una grande interazione fra i ragazzi, in alcuni casi ritenuti molto chiusi.

Ha stimolato qualche effetto a lungo termine?

Nella maggior parte dei casi i genitori hanno affermato che non ci sia stato un cambiamento in particolare nell'orientamento dei ragazzi. In tutti i casi tranne uno nessuno ha espresso desideri differenti per un percorso di studi scientifico che non fosse già stato manifestato precedentemente; ma è stato più volte sottolineato che una scelta o un accenno a quell'età è ancora molto prematuro. Se un desiderio anche blando di intraprendere una carriera scientifica non è stato espresso in maniera particolare, nemmeno quello di una carriera giornalistica è stato menzionato. Va detto però che i genitori si sono accorti di alcuni particolari piaceri che prima non c'erano nei ragazzi come il fare fotografie, fare riprese o scrivere.

Considerazioni

Un'osservazione interessante è che, nella maggior parte dei casi, quei ragazzi che si sono dimostrati più intraprendenti, creativi ed estroversi nel progetto sono anche quelli che i genitori hanno descritto come meno brillanti a scuola nelle materie scientifiche.

Il processo partecipato scelto per la conduzione del progetto ha dato loro modo di affrontare gli argomenti scientifici, o anche solo il concetto di scienza in maniera molto diversa da come viene fatto a scuola. Questo gli ha fornito l'occasione di trovare un approccio personale, di vedere la ricerca da una nuova angolazione senza obblighi di studio. Il loro ruolo di giovani reporter, li ha portati ad affrontare il compito in maniera responsabile, tanto per i contenuti (le interviste sono state fatte in tono professionale e molto serio) quanto per le attrezzature che hanno utilizzato.

La scienza è stata presentata come qualcosa a cui "mettere mano" in modo personale e attivo, essendo a contatto diretto con i luoghi della ricerca e gli scienziati. I ragazzi hanno avuto modo di esprimere se stessi in un ambito, quello della scienza e del giornalismo, e in una maniera, diversa da quelle sperimentate finora nel loro percorso scolastico.

L'entusiasmo con cui i ragazzi hanno partecipato tanto quello osservabile durante le sessioni di lavoro in Ricreatorio quanto quello che trapela nei racconti fatti ai genitori e dalle loro osservazioni, può essere ritenuto un segno che la modalità partecipata, scelta per il progetto, ha davvero fatto la differenza: liberi di esplorare, i ragazzi hanno scoperto un mondo di cui non riuscivano a percepire l'interesse nella didattica scolastica.

3.2.4 Valutazione dell'efficacia del prodotto attraverso il giudizio e il commento di un pubblico di giovani.

Bacino di raccolta dati: scuole elementari (IV e V) e medie (I e II);

Tipo di dati: valutazione lunga; incontri strutturati di un'ora in classe.

Chi ha svolto l'indagine: i facilitatori

Obiettivi: verificare se la rivista ha centrato gli obiettivi per cui è stata progettata: piacere ai ragazzi e comunicare ai ragazzi contenuti scientifici.

Chi ha strutturato gli incontri: i facilitatori

3.2.4.1 Materiali e metodi

La quinta fase dell'*evaluation* rappresenta la parte più corposa e intensa dell'indagine relativa al progetto "Jota Primordiale". In questa parte si è voluto testare se il prodotto avesse raggiunto il suo obiettivo principale, ovvero se una rivista scientifica fatta da giovani riesca a comunicare contenuti ai ragazzi, riesca ad interessarli e divertirli. Per testare se tale obiettivo è stato raggiunto si è scelto di affidare la valutazione ad un pubblico di giovani, ritenendo che siano gli unici a poter fornire un valido e significativo feedback.

Il bacino adatto a collezionare un elevato numero di dati per una simile valutazione è stato ritenuto essere la scuola. Sono state quindi contattate diverse scuole, elementari e medie, dislocate in realtà differenti della provincia di Trieste a cui è stato proposto di partecipare al progetto Jota nella sua fase valutativa. La proposta era quella di organizzare un incontro in cui i facilitatori avessero spiegato ai ragazzi il progetto, le sue finalità e avessero illustrato il prodotto; quindi le riviste sarebbero state distribuite in regalo ad ogni ragazzo della

classe e lasciate in visione per una settimana. In un secondo incontro della durata di un'ora lo stesso operatore del primo incontro sarebbe tornato per la raccolta dati.

Alla proposta hanno aderito cinque scuole per un totale di 12 classi (5 appartenenti alla scuola media (I e II) e 7 alla scuola elementare (classi IV e V), e 282 alunni totali.

E' stato organizzato quindi un primo incontro con le classi interessate. In quest'incontro si è illustrato il progetto nei suoi dettagli ed è stata presentata la rivista. Si è insistito molto sugli obiettivi della stessa, ovvero la comunicazione scientifica fatta dai giovani, per i giovani. E' stato spiegato loro qual'era il significato della valutazione e cosa si doveva indagare per decidere se il prodotto era riuscito o meno, se si erano raggiunti gli obiettivi prefissati. In quest'ottica si è detto loro che un adulto non sarebbe stato adatto a formulare una valutazione per diversità di codici espressivi e di interessi. Solo loro potevano esprimersi e fornire una valutazione veritiera del prodotto. Pertanto i ragazzi sono stati responsabilizzati e maggiormente coinvolti, affidando loro il ruolo di "esperti di comunicazione della scienza". E' stato detto loro che tempo una settimana ci sarebbe stato un ulteriore incontro, più lungo in cui si sarebbe discusso delle loro idee, opinioni e critiche relative al prodotto. Si è messo ben in chiaro che qualsiasi dato sarebbe stato importante compresa la non lettura, la noia o la critica feroce. Si è voluto comunicare che il lavoro di valutazione non era un compito scolastico ma un'azione libera e volontaria, senza giudizio e senza voto, in cui però la loro sincera opinione avrebbe avuto un peso importante. La rivista è stata quindi distribuita ad ognuno di loro in copia omaggio, raccomandandosi con le insegnanti di non discutere con i ragazzi della rivista per la settimana di valutazione.

Dopo circa una settimana sono stati effettuati gli incontri di raccolta dati. Questi sono stati strutturati come un'intervista fatta dall'operatore ai ragazzi, ovvero dal giornalista ai professionisti.

Gli incontri si sono svolti con modalità un po' diversa per le scuole medie e quelle elementari.

Sono state preparate delle schede colorate (quattro per le scuole medie e due per le scuole elementari), ognuna con una domanda attinente alle diverse dimensioni dell'apprendimento:

Piacere creatività e ispirazione: Vi è piaciuta la rivista? Cosa vi è piaciuto di più? Cosa vi è piaciuto di meno?

Conoscenza e informazione: C'è qualche argomento in particolare che ti ha colpito?

Attività comportamento e azioni: Che argomento ti piacerebbe approfondire, che vorresti sapere di più? Ci dai un consiglio per una nuova edizione del prossimo anno?

3.2.4.2 Organizzazione degli incontri

Scuole medie

Interventi in classe:

Tempo totale: 55/60 minuti

Obiettivi: Valutazione dell'efficacia del prodotto. La rivista ha soddisfatto gli obiettivi per cui è stata pensata? Ha comunicato qualcosa? Ha divertito? Ha insegnato? Come si potrebbe fare meglio?

Azioni:

- Valutazione individuale della rivista;
- Valutazione collettiva;

Fase 1: MAX 20 MINUTI [compilazione + discussione]

Materiali: Fogli da distribuire con segnate due caselline da barrare (maschio, femmina)

Le tre domande di valutazione

Arrivo in classe. Dichiarazione degli obiettivi della giornata: raccolta dati, discussione, contributo personale per fare meglio (consigli).

Ribadiamo perchè lo stiamo facendo proprio con loro (progetto europeo, solo loro che sono i destinatari del progetto possono dirci se funziona).

a. Distribuzione dei fogli valutazione individuale e spiegazione delle regole. Compilare in silenzio, facendo mente locale su quello che ricordano e gli è rimasto impresso della rivista. Ci sono tre domande:

Caselline M o F

- Ti è piaciuta la rivista?
- Cosa ti è piaciuto di più?
- Cosa ti è piaciuto di meno?

Chiamo un volontario che raccolga i foglietti . Intanto, una volta raccolti i dati cominciamo la discussione: l'hanno letta tutti? A quanti è piaciuta e a quanti no? L'hanno trovata interessante? Divertente? Cosa di più? Qualcuno ha voglia di dire qualcosa in particolare, che l'ha colpito? Esteticamente? Le scelte di colori, impaginazione etc? Gli sarebbe piaciuto farla?

Fase 2: MAX 30 minuti (due parti da 15 min) [presentazione degli argomenti, raccolta dati, discussione sulle tre aree tematiche]

Materiali: Fogli da distribuire, due serie per cui due colori diversi;

a. su uno domande per l'area Conoscenza e comprensione: Hai scoperto qualcosa di nuovo della scienza? Qualcosa ti è rimasto particolarmente impresso?

b. sull'altro domande per l'area Attività, comportamento, azioni

Vorresti saperne qualcosa di più di qualche argomento che era trattato? Oppure, nel tuo futuro vedi la scienza?

(5 min) In questa parte all'inizio verrà chiesto alla classe: (se c'è qualcuno che ha voglia di farlo) ora distribuisco dei fogli con delle domande in cui se qualcuno vuole può dirmi se ha scoperto qualcosa di particolarmente interessante o che l'ha colpito e non sapeva riguardo alla scienza.

(10 min) Una volta raccolti i fogli parte la discussione su questo argomento.

Qualcuno vuole condividere?

Qualcuno è rimasto impressionato o non sapeva?

Hanno capito tutto o qualcosa non era chiaro?

(5 min) In questa parte all'inizio verrà chiesto alla classe: (se c'è qualcuno che ha voglia di farlo) ora distribuisco dei fogli con delle domande in cui se qualcuno vuole può dirmi se vorreste saperne di più su qualche argomento che avete letto e se pensa che approfondirà e come.

(10 min) Raccolti i fogli si parte con la discussione:

Chi di voi pensa che da grande farà lo scienziato o studierà scienza?
Lo pensavate anche prima o la rivista vi ha suggerito o ispirato qualcosa in particolare?

Fase 3: Chiusura. MAX 10 min

Materiali: Foglietti con scritto: I tuoi consigli per il prossimo numero.

Qui la discussione viene prima in cui gli chiedo di darmi un consiglio spassionato e assolutamente libero per un eventuale numero del prossimo anno.

Scuole elementari

Interventi in classe:

Tempo totale: 55/60 minuti

In un primo incontro con i bambini delle scuole elementari si è seguito lo stesso procedimento utilizzato nelle scuole medie. I bambini delle elementari, a differenza dei ragazzi più grandi delle medie, sono più lenti a scrivere e perdono più facilmente l'attenzione con un'attività come quella della compilazione schede. Con le seguenti classi della scuola elementare si è quindi deciso di variare un po' l'attività. La prima scheda di gradimento della rivista è rimasta, come è rimasta la distribuzione dei fogli per scrivere la parola che rappresenti la rivista. E' stata però sostituita la parte delle schede 2 e 3. Al posto della compilazione delle schede relative agli argomenti che sono stati ritenuti particolarmente interessanti, si è chiesto ai bambini di fare un disegno che, insieme alla parola sia rappresentativo della rivista.

L'analisi dei disegni può essere indicativa di:

La cosa che ha maggiormente colpito della rivista;

L'immaginario scientifico dei bambini;

Eventuali contenuti che sono rimasti;

I disegni vengono quindi appesi dai ragazzi alla lavagna in maniera da poterne discutere assieme e creare un'idea di insieme della classe.

3.2.4.2 Analisi dei dati e risultati

La rivista è stata proposta in 12 classi, 7 delle quali appartenenti alla scuola elementare e 5 alla scuola media. Sono stati testati 282 ragazzi in totale, di cui 166 appartenenti alla scuola elementare. Le schede con la demarcazione di genere consegnate sono state 142 da cui si evince una popolazione di 70 femmine e 72 maschi. Dei 116 ragazzi appartenenti alla scuola media (56 maschi e 60 femmine).

- La rivista in una parola

In questa parte dell'analisi è stato chiesto ai ragazzi di descrivere la rivista con una sola parola. Si è chiesto loro di prendere tutto il tempo necessario per scegliere una parola in particolare e solo una che secondo loro rappresentasse la rivista. Le parole sono state scritte su fogli A4 che sono stati appesi personalmente dai ragazzi alla lavagna. L'idea era, avendo una visione globale dell'insieme di parole scelte da ogni classe, di ricostruire statisticamente l'opinione globale della classe. Non sempre, per motivi di tempo è stato possibile procedere con questa analisi in classe.

- *Scuole elementari*

Su un totale di 166 ragazzi, per quanto riguarda le scuole elementari, sono state proposte 60 parole diverse (la lista completa viene riportata in appendice). Nella tabella sottostante viene riportata la lista delle 15 parole maggiormente selezionate con la relativa frequenza.

Interessante	19
Scientifica	17
Divertente	16
Bellissimo	12
Interessantissima	4
Carino	3
Allegra	3
Bella	3
Fantastico	3
Supermegabellissima	2
Superacribella	2
Jota primordiale	2
Magnifica	2
Illustrata	2
Simpatica	2

La parola maggiormente utilizzata risulta interessante, seguita da scientifica e quindi divertente. Dalla presente tabella si osserva però che molte delle parole che seguono in graduatoria hanno significato analogo a bello che a sua volta ha a che vedere con un apprezzamento di tipo estetico. Allo stesso modo anche divertente ha degli analoghi. Si è quindi deciso di raggruppare le parole categorie: tutte quelle che gravitano intorno alla parole bello, 19 parole in tutto (carino, bellissimo, strabello, superarcibello, molto bello, bello, superbello ecc.) sono state riunite nella categoria BELLO; tutte le parole assimilabili a divertente sono state riunite nella categoria DIVERTENTE (divertente, allegra, divertentissima, scherzosa, simpatica, quizzissima, allegria). Le parole che indicano qualcosa di superiore al bello (stratopico, magnifico, stramitico, stratosferico, fantastico ecc.) sono state riunite nella categoria TOPICO; le parole che indicano una gradazione di interessante, sono state riunite nella categorie INTERESSANTE. In questa maniera sono state raggruppate le parole per significato in maniera da avere un'indicazione della qualità del gradimento.

Dalla'analisi delle parole riunite in categorie è risultata la seguente classifica:

BELLO	37
DIVERTENTE	25
INTERESSANTE	24
TOPICO	10

Da questa tabella si osserva che la maggior parte dei ragazzi ha dato dei giudizi che hanno a che fare con il gradimento estetico, legati al concetto del bello (37 su 166). 25 su 166 hanno invece dato un giudizio legato all'aspetto ludico e interattivo della rivista definendola divertente; quasi a parimerito, 24 ragazzi l'hanno dato un giudizio di apprezzamento sui contenuti definendola interessante.

Per quanto riguarda le parole che indicano un giudizio negativo, vengono riportate nella seguente tabella, con la relativa frequenza:

Noiosina	1
Stramegabrutto	1
Poco divertente	1

La scelta delle parole negative indica che il poco gradimento deriva fondamentalmente dalla mancanza di parti ludiche.

Durante le discussioni in classe è poi emerso che nella parola noiosa erano contenuti principalmente i seguenti elementi: testi troppo lunghi, troppo testo poche immagini, argomenti troppo difficili.

In particolare il servizio sul Sincrotrone e la pagina delle parole difficili sono risultati particolarmente ostici.

- *Scuole medie*

Per quanto riguarda le scuole medie, su un totale di 98 ragazzi, sono state proposte 56 parole diverse (la lista completa viene riportata in appendice). Nella tabella sottostante viene riportata la lista delle 14 parole maggiormente selezionate con la relativa frequenza.

Interessante	9
Divertente	7
Bellissima	6
Carina	5
Scientifica	5
Simpatica	5
Bella	4
Noiosa	3
Intelligenza	2
Super	2
Scienza	2
Divertentissima	2
Allegra	2
WOW	2

Nonostante il numero dei ragazzi delle medie sia inferiore, nessuna parola è stata

selezionata con la stessa marcata frequenza rispetto alle scuole elementari. Al primo posto comunque risulta l'apprezzamento interessante, relativo ai contenuti, seguito dall'apprezzamento della parte ludico-interattiva e quindi in terza posizione l'apprezzamento estetico, bello.

Anche per le scuole medie sono state create le categorie di significato, analogamente alle scuole elementari. La categoria BELLO contenente 5 differenti parole (spaventosamente bello, molto bello, bellissimo, bello, carino); la categoria INTERESSANTE con 2 parole (interessante e superinteressante); la categoria DIVERTENTE con 5 parole (molto ridicola, simpatica, allegra, divertentissima, divertente); la categoria TOPICO con 15 parole diverse (meraviglioso, mitico, da urlo, straordinario, strepitoso, figo ecc.).

BELLO	18
DIVERTENTE	18
TOPICO	17
INTERESSANTE	10

Da questa tabella si osserva che la maggior parte dei ragazzi ha dato dei giudizi che hanno a che fare con il gradimento estetico (18 su 98). Questo valore, in proporzione, è analogo a quello ottenuto per le scuole elementari (per pareggiare il valore ottenuto alle scuole elementari ci sarebbero dovute essere 22 nomine ca.) e con l'apprezzamento della componente ludica e interattiva (18 su 98). La categoria interessante ha ricevuto 10 nomine che, in proporzione, risulta una quantità simile a quella emersa nelle scuole elementari (per pareggiare la frequenza delle scuole elementari ci sarebbero dovute essere 15 nomine ca.).

Ulteriori parole che hanno sottolineato un apprezzamento estetico sono state: *multicolor* e *sono fighi i mostri*.

Per quanto riguarda le parole che indicano un giudizio negativo, vengono riportate nella seguente tabella, con la relativa frequenza:

Noiosa	3
Accettabile	1
Abbastanza strana	1

Analogamente a quanto emerso per le scuole elementari, anche qui le parole negative scelte per descrivere la rivista hanno a che fare con la noia e la pesantezza dei testi e la mancanza di un numero sufficiente parti divertenti. E' stato chiesto ai ragazzi delle medie se per caso avessero giudicato la rivista troppo "infantile" per loro o se sentissero che era scritta per ragazzi più giovani di loro, in nessun caso però ci sono state, a livello di giudizio globale di classe, risposte affermative.

Per quanto riguarda le altre parole utilizzate, alcune meritano una particolare attenzione e indicano una riflessione più profonda del semplice apprezzamento estetico. E' questo il caso ad esempio di un ragazzo della classe prima della scuola media, che ha descritto la rivista con la parola "*sociale*". Quando gli si è chiesto di spiegare la scelta ha detto che ha scelto quella parola in quanto la rivista gli ha dato l'occasione di "conoscere" persone nuove e nuovi argomenti.

La scelta delle parole da parte dei ragazzi delle elementari e delle medie, è in ogni caso definibile qualitativamente e quantitativamente molto simile. Le parole scelte indicano per la stragrande maggioranza un giudizio positivo sulla rivista e per lo più per quanto riguarda la forma (colore, immagini, scelte grafiche ecc.) e la parte di intrattenimento (quiz, test, oroscopo ecc.). Il giudizio "interessante" che è emerso in maniera significativa, essendo molto generale è stato indagato con più precisione nelle fasi successive dell'indagine.

- Disegni e parole: analisi dei dati raccolti nelle scuole elementari

Oltre alle parole scritte, ai ragazzi delle scuole elementari, è stato chiesto di descrivere con un disegno la rivista, in altre parole, di rappresentare graficamente la loro immagine del magazine in maniera da far emergere, in un'ulteriore maniera, quello che più li ha colpiti.

L'analisi dei disegni ha confermato i dati emersi dall'analisi delle parole. Qui i disegni totali consegnati sono 139 su un totale di 166 bambini. Questo perché, il metodo del disegno è stato messo a punto *in itinere* dopo aver verificato in una prima classe che la sola discussione e compilazione delle schede non riusciva a catalizzare l'attenzione dei ragazzi.

A conferma del gradimento estetico e del fatto che le scelte grafiche siano state molto apprezzate, su 139 disegni proposti 63 rappresentavano i mostri che popolano le pagine della Jota Primordiale, impegnati in varie attività, tutti molto colorati proprio come nella rivista.

In un caso una ragazza ha disegnato un grande occhio molto colorato, la parole da lei scelta per descrivere la rivista è stata "*illustrata*" (in appendice). Quando le si chiede di motivare la scelta dice che la rivista è molto illustrata e secondo lei le illustrazioni, il poter vedere le cose la aiuta a capire meglio il significato delle cose scritte e anche nel caso del magazine, in alcuni casi le immagini l'hanno aiutata a entrare nel merito dei contenuti.

Come in alcune parole è stato possibile trovare conferma del fatto che la rivista abbia stimolato riflessioni più complesse del semplice apprezzamento estetico, anche alcuni disegni hanno rappresentato uso di simboli e riflessioni più complesse. E' questo il caso di una ragazza che ha disegnato un paesaggio con colline e casette e quando le si chiede perché risponde che per lei quello rappresenta il bello e dal momento che la rivista le è piaciuta molto, quello era il suo modo di esprimerlo. In un altro caso una ragazza ha disegnato un paesaggio naturale pieno di particolari: un bosco, al cui interno c'è uno stagno, sulle cui rive passeggiano diversi animali. La sua spiegazione alla scelta è: dal momento che la rivista parla di scienza, mi aspettavo di trovare qualcosa in più sulla Natura e sugli animali. Questa spiegazione parla tanto dell'immaginario dei giovani riguardo alla scienza (scienza = Natura, animali e piante), quanto dei loro interessi. Questo dato è stato poi confermato dai suggerimenti dati per un'eventuale futuro nuovo numero (vedi oltre): la maggior parte dei ragazzi tanto delle scuole medie quanto di quelle elementari ha detto di voler inserire nell'ipotetico nuovo numero articoli su Natura e animali.

Per quanto riguarda i disegni, mostri a parte, che hanno ripreso argomenti puntuali della rivista, due riprendevano il servizio sulla Moda ecologica (sono state disegnate le modelle del servizio), ad indicare che è stato un argomento che ha colpito in particolare (anche questo dato è confermato dalla successiva indagine "cosa ti ha colpito di più"). Naturalmente questo argomento è stato apprezzato in particolare dalla componente femminile, mentre parte dei ragazzi l'ha definito "l'argomento che mi è piaciuto meno".

Una parte consistente dei disegni, in una classe delle elementari in particolare, contenevano elementi legati alla chimica. Beker graduati, beute, pipette, pozioni colorate che esplodono, scienziati con capelli arruffati, camice e occhiali che armeggiano con alambicchi indicano una rappresentazione classica della scienza mista un po' a magia, legata al lavoro di laboratorio e alla visione dello scienziato in camice perso nei suoi esperimenti potenzialmente pericolosi (in appendice).

Anche in altri casi i ragazzi hanno voluto comunicare, attraverso il proprio disegno, l'identificazione della rivista con il concetto di scienza. In questi casi però sono state utilizzate altre discipline che non fossero la chimica, per esprimerlo. In alcuni casi sono stati disegnati dei cervelli (forse anche ad indicare che l'argomento che maggiormente li ha colpiti era quello relativo alla SISSA), o dei paesaggi intergalattici (in appendice) con pianeti colorati e stelle. In un caso un ragazzo ha disegnato un'amanita muscaria in un prato, e quando gli si è chiesto il perchè della scelta, ha riferito che qualche giorno prima qualcuno era andato a scuola a parlare di funghi, che per lui quella era scienza e dal momento che la rivista parlava di cose scientifiche l'ha collegata al fungo (in appendice).

[Esempi dei disegni dei bambini in appendice]

- Suggerimenti per un nuovo numero

In questa fase è stato chiesto ai ragazzi di proporre qualche cambiamento, miglioramento o arricchimento per un'ipotetica nuova edizione della rivista. I suggerimenti sono stati scritti su schede appositamente preparate in cui era riportata la domanda:

JOTA PRIMORDIALE - Come la faresti tu?

Mi dai un suggerimento per l'edizione del prossimo anno?

- *Scuole elementari*

In questa fase, ad ogni ragazzo è stata consegnata una scheda, nella quale gli è stato richiesto di proporre un suggerimento per migliorare un'eventuale futuro nuovo numero. Scopo di quest'indagine era quello di far emergere eventuali proposte creative, testare una volta in più se c'è stato qualcosa che ha colpito particolarmente ne bene (lo rifarei così) o nel male (io cambierei questo), e indagare su quali siano gli interessi grafico-contenutistici del target di riferimento.

Per quanto riguarda l'indagine nelle scuole elementari, sono state date in totale 143 risposte scritte. Molti dei suggerimenti sono riferiti all'aspetto grafico della rivista: variazioni nella colorazione (colori più forti, più tenui, più colori, meno colori, meno colori scuri ecc), senza che però sia stato possibile rilevare una preferenza netta per una soluzione particolare.

Molti hanno manifestato il desiderio di vedere più immagini, foto o disegni e più in particolare raffiguranti gli animali. Questo desiderio viene confermato dal fatto che fra gli argomenti proposti (universo che comprende spazio, stelle, pianeti ecc., animali, Natura, corpo umano, chimica, personaggi della scienza, storie della scienza, mare, mostri mitologici, SISSA), gli animali siano stati nominati da 17 bambini su 143, numero che segue l'argomento più "cliccato" che è stato l'universo e relativi stelle, pianeti, galassie con 25 nomine. La Natura ha ricevuto 10 nomine, e 9 per il corpo umano. Per quanto riguarda in particolare il corpo umano, questo sembra aver avuto successo in quanto era l'argomento di scienze appena trattato a scuola. Questo dimostra ancora un po' di rigidità dei confini dei vocaboli scienza, nell'immaginario dei bambini. Scienza è quello che si fa a

scuola, come lo si fa a scuola nella maggior parte dei casi

Più della proposta di nuovi contenuti, quello che viene richiesto dai ragazzi è che venga arricchita la parte ludica: più giochi, più quiz, più barzellette, questo ad ulteriore conferma che la parte interattiva è quella che ha riscosso maggior successo. Il suggerimento di inserire esperimenti da svolgere a casa o da seguire sulla rivista è stato proposto da più di un ragazzo, tanto delle scuole elementari quanto delle scuole medie.

Alcuni suggerimenti sono sembrati particolarmente interessanti:

“Secondo me bisogna mettere i quiz nelle prime e nelle ultime pagine così ti viene più voglia di guardarla”;

“Avevo pensato di mettere filastrocche per imparare più facilmente le cose più difficili o anche proverbi modificati con cose scientifiche (un esperimento al giorno mette l'intelligenza intorno)”;

“Vorrei che le storie fossero fatte a fumetti”.

Queste tre osservazioni un po' più elaborate delle altre, sebbene sporadiche, sottolineano ancora una volta che la chiave ludica è una buona soluzione tanto per attirare l'attenzione quanto per trasmettere contenuti e che la parte visiva ha un'importanza notevole nel rendere un concetto più comprensibile.

- *Scuole medie*

Alle scuole medie su 116 ragazzi totali sono state consegnate 98 schede.

I suggerimenti dei ragazzi delle scuole medie sono meno ricchi ma d'altra parte meno legati alla parte ludico/estetico della rivista. I ragazzi hanno anzi in più casi espresso la necessità che la rivista contenga più testo e meno immagini. Gli argomenti suggeriti per gli eventuali nuovi articoli coincidono per la maggior parte con quelli proposti dai bambini delle scuole elementari: animali, spazio, geologia, vulcani, chimica.

Il titolo della rivista non è stato capito. Quando si è chiesto ai ragazzi quale significato avesse secondo loro la scelta, nessuno è stato in grado di capire, senza adeguata spiegazione, che il titolo era rappresentativo della città di Trieste (Jota, piatto tipico triestino) e quindi dei ragazzi stessi, e richiamava un concetto scientifico molto importante (brodo primordiale). Non avendolo capito molti ragazzi hanno detto che per una nuova edizione avrebbero cambiato il titolo:

“una rivista di scienze non può avere il nome di una zuppa”

benché però non abbiano fatto in questo senso proposte specifiche.

- Un giudizio globale: ti è piaciuta la rivista?

In questa parte dell'analisi sono state distribuite ai ragazzi delle schede su cui rispondere alle domande:

- **Ti è piaciuta la rivista?**
- **Cosa ti è piaciuto di più?**
- **Cosa ti è piaciuto di meno?**

Una volta raccolti e conteggiati le schede si è potuto osservare che globalmente la rivista ha ricevuto critiche positive, anche se probabilmente molti più ragazzi di quanti l'hanno dichiarato, non l'abbiano letta; e molti più ragazzi di quelli che l'hanno dichiarato, non l'hanno trovata gradevole. Questo perché durante le discussioni in classe sono emerse

molte più critiche di quelle espresse per iscritto. Durante le discussioni fatte in classe che seguivano la prima fase di compilazione delle schede, quando si chiedeva ai ragazzi se volevano condividere le loro opinioni sulla rivista, spesso i ragazzi ammettevano di non aver letto tutta la rivista o aver guardato solo le immagini o essersi soffermati solo sulla parte interattiva. In ogni caso dall'analisi per alzata di mano, il dato di apprezzamento emerso poi dall'analisi delle schede è stato confermato.

- *Scuole elementari*

In totale sono state dati 142 giudizi di cui 121 giudizi positivi, contro 16 negativi e 5 dichiarazioni di non averla letta. I giudizi negativi comprendevano: mi è piaciuta un po', dipende, qualcosa si qualcosa no, non tanto, così così, circa.

Alcuni hanno dichiarato che solo una parte delle sezioni è stata apprezzata mentre una parte è stata ritenuta noiosa o non è stata letta. Queste parti, coincidenti con le cose piaciute di meno, sono riportate sotto.

Ancora una volta, come dichiarato da 78 ragazzi sui 142 che hanno risposto, la parte più apprezzata è stata quella interattiva e divertente (test, quiz, oroscopo e barzellette), seguita dal servizio sulla Grotta Gigante (5) la moda ecologica (4). Per il resto sono stati nominati a spot, il Burlo, la pagina dei macchinari, l'esperimento alla SISSA e la grafica della rivista. Alcuni hanno risposto *"mi è piaciuto tutto uguale"*, senza scendere nei particolari.

Non si riscontra grande differenza fra i gusti del genere maschile e quello femminile. Ad entrambi i gruppi infatti la parte che è piaciuta di più è quella relativa all'intrattenimento.

Per quanto riguarda il servizio sulla moda ecologica, è stato selezionato fra i preferiti da quattro ragazze e da due ragazzi, mentre 6 ragazze e 12 ragazzi l'hanno messo fra le cose piaciute di meno.

Una risposta interessante sebbene unica è stata quella di una bambina la quale alla domanda "cosa ti è piaciuto di più" ha risposto:

"La cosa che mi è piaciuta di più è che non era la solita rivista per i genitori, ma per i bambini".

Per quanto riguarda altre sezioni che hanno riscosso successo, sono stati nominati (sebbene con non più di tre nomine): il servizio sul Burlo, la paura nel gioco virtuale della SISSA, la Grotta Gigante (particolarmente gradita alle ragazze, mentre nessun ragazzo l'ha selezionata come preferita), il servizio sul Sincrotrone (preferito invece dai ragazzi, mentre mai selezionato come preferito dalle ragazze).

Le cose che invece risultano essere piaciute meno sono: la tristezza totale (nominata 7 volte dai ragazzi e 4 dalle ragazze), i paroloni (6), le interviste insieme a servizi su OGS e Burlo, nominati in particolare dalle ragazze. In particolare per quanto riguarda la tristezza totale è più volte emerso durante le discussioni libere che i colori di quelle pagine erano troppo cupi, che mettevano tristezza e che non è bello sapere delle cose che sono andate male.

Molti dei ragazzi hanno espresso più di una preferenza o più di una cosa che non è piaciuta.

La maggior parte ha invece affermato che la rivista gli è piaciuta ugualmente in tutte le sue parti e che non c'è niente che non è piaciuto.

- *Scuole medie*

Per quanto riguarda i dati emersi dalle risposte dei ragazzi delle scuole medie, 95 su 116

che hanno risposto, hanno dato un giudizio positivo: la rivista è piaciuta, mentre un numero più alto (21) rispetto alle elementari ha detto di non averla gradita (mi è piaciuta circa, non mi è piaciuta, così così, non tanto, era noiosa, solo alcune cose). Restano invece abbastanza simili le classifiche di gradimento. 78 ragazzi hanno trovato che la parte di barzellette, test, quiz ecc. fosse la migliore, seguita dalla moda ecologica, selezionata come argomento preferito unicamente da ragazze (12) e dal servizio sulla Grotta Gigante in particolare gradita alla parte maschile (9). Sono stati nominati con voti da singoli a un massimo di 4: il sondaggio (1), le interviste (3), OGS (indicato come preferito solo da maschi, 4), SISSA (3), il gioco virtuale della SISSA (3), la pagina della felicità totale (1), la pagina dei paroloni (2), l'estetica in generale (colori e disegni dei mostri).

Le cose invece che sono piaciute di meno sono: la pagina dei paroloni (14), la moda ecologica, particolarmente sgradita ai maschi (10), la pagina della tristezza totale (7), l'oroscopo (5), interviste (OGS, Burlo, Sincrotrone, Grotta Gigante) (15), estetica in generale (colori e copertina) (3).

- Argomenti che hanno interessato in modo particolare

Questa parte dell'analisi è stata svolta solo nelle scuole medie. Parte dell'indagine infatti è stata differenziata fra scuole medie e elementari per adeguarsi al tipo di pubblico. Mentre ai ragazzi delle medie è stato chiesto di produrre più dati scritti che sono poi stati discussi pubblicamente in classe, con i bambini delle elementari si è preferito analizzare il livello di gradimento attraverso i disegni.

Il risultato di quest'indagine, fatta solo nelle scuole medie, è in parziale contrasto con i risultati precedenti. Sono state consegnate 101 schede in totale su 116 alunni.

Gli argomenti ritenuti più interessanti infatti sono stati: il racconto dell'esperimento della realtà virtuale fatto alla SISSA (17), la gita al Sincrotrone (14), la moda ecologica (7), la pagina dei paroloni (7), il servizio sulla Grotta Gigante (6), le malattie genetiche che possono essere trasmesse dai nonni (5). Per il resto come argomenti di interesse sono stati nominati: il cancro e le proteine, i quiz e le barzellette, la gita all'OGS, lo studio del mare, il Burlo, le nanotecnologie, il Sincrotrone (che possa esistere una struttura lunga 27 km), il fatto che le rocce della Grotta Gigante abbiano 80000 anni, il DNA e il suo legame con il gusto, che gli scienziati usino tanto il computer, i luoghi della scienza. 32 ragazzi hanno risposto che nessun argomento li ha colpiti in maniera particolare.

Quando viene chiesto loro che strumenti utilizzerebbero per approfondire gli eventuali argomenti che hanno trovato interessanti, per la maggior parte rispondono che userebbero internet, sebbene vengano nominati anche: l'enciclopedia, le riviste specializzate, i documentari, libri e in ultimo le persone a cui chiedere.

3.2.4.3 Conclusioni

L'indagine effettuata nelle scuole ha avuto una duplice funzione; in primo luogo ha permesso di verificare il raggiungimento degli obiettivi del progetto, indagando sul livello di gradimento e di interesse per il magazine e le critiche che hanno permesso di inquadrarne i punti deboli. In altre parole verificare se l'aver scelto di procedere attraverso un processo partecipato guidato dai ragazzi abbia permesso di ottenere un prodotto di appeal scientifico per altri ragazzi.

In secondo luogo ha permesso di costruirsi un quadro dell'immaginario scientifico dei ragazzi, dei suoi confini e limitazioni e, in base a queste osservazioni, di fare delle ipotesi sulle strategie comunicative e le attività più efficaci per avvicinare all'idea di scienza.

– *E' piaciuta la rivista?*

Quello che emerge chiaramente dai dati è che la rivista è stata apprezzata. Le parole usate per descriverla in 55 casi su 282 totali fra scuole medie ed elementari (20 % .ca), hanno indicato qualità positive che indicano che la rivista è stata gradita, in particolare dal punto di vista estetico. Il lato ludico e divertente è stato apprezzato in particolare dal 14% dei ragazzi, mentre l'interesse per i contenuti è stato espresso in particolare, attraverso la scelta delle parole descrittive, dal 12%.

Questo dato viene confermato dalle risposte date alla domanda ti è piaciuta la rivista in cui in su 282 ragazzi totali, 259 hanno consegnato le schede di risposta da cui emerge che in 216 casi il giudizio è stato positivo mentre in 37 casi è stato negativo.

I giudizi negativi solo in un paio di casi hanno riguardato globalmente la rivista. In generale è stato detto che alcune parti sono piaciute altre no o che la rivista è piaciuta così così.

Come emerge dalle parole maggiormente scelte per descriverla che hanno a che fare con il bello nelle sue varie sfumature, le scelte grafiche sono state efficaci nell'attrarre l'attenzione e trasmettere un senso di allegria, tant'è che se i colori e la vivacità sono stati aspetti sottolineati tanto attraverso le parole quanto attraverso i disegni, l'atmosfera cupa di alcune pagine (Tristezza totale) e della copertina sono state le parti di grafica più criticate. Anche i dati emersi dall'indagine su quali cambiamenti verrebbero apportati in un eventuale nuovo numero, emerge l'apprezzamento per l'estetica della rivista: molti ragazzi hanno commentato i colori, in un eventuale nuovo numero cambierebbero i colori della copertina o userebbero tinte più accese o colori pastello o più disegni e immagini.

I ragazzi delle scuole elementari, come dimostrato dai loro disegni, hanno particolarmente gradito i disegni dei mostri che popolavano le pagine della rivista, ritenendoli addirittura identificativi della rivista stessa.

Se l'aspetto grafico sembra aver avuto un peso importante, anche la parte della scienza divertente ha giocato un ruolo importante nell'attrarre e mantenere l'attenzione dei lettori. Le parti interattive e ludiche (test, quiz, indovinelli, barzellette, oroscopo), sono state citate nella maggior parte dei casi. Su 259 ragazzi che hanno risposto a questa domanda 156 hanno indicato come preferita la parte di intrattenimento. Questo dato di preferenza è emerso analogamente nelle scuole medie ed elementari.

Nell'analisi di gradimento, escludendo la preferenza comune per le parti interattive, si comincia ad osservare una distinzione di genere in particolare nelle scuole medie, in cui le ragazze hanno dimostrato una preferenza per alcuni argomenti (moda ecologica) mentre i ragazzi hanno fatto scelte differenti (Grotta Gigante). Questa differenza non si nota nelle scuole elementari in cui i gusti sono più omogeneamente distribuiti.

Alla domanda: "mi dai un suggerimento per l'edizione del prossimo anno" che era volta ad individuare eventuali spunti creativi, e a confermare o approfondire eventuali interessi, la maggior parte dei ragazzi, tanto alle scuole medie quanto a quelle superiori ha indicato la necessità di arricchire la parte di quiz, indovinelli, barzellette ecc. a sottolineare che l'aspetto di divertimento ricopre una parte fondamentale nell'attenzione e voglia di leggere. In generale l'idea di qualcosa che coinvolga il fare oltre al leggere è una soluzione che molti ragazzi vedono come indispensabile per definire interessante o gradevole la rivista;

oltre infatti a suggerire di ampliare la parte interattiva è stato consigliato, tanto da alcuni ragazzi delle medie quanto da alcuni delle scuole elementari, di inserire una sezione dedicata agli esperimenti, da poter fare a casa da soli o in classe.

Le discussioni fatte a seguito della raccolta dati, in cui si è chiesto se i ragazzi volevano condividere le valutazioni fatte sulle schede è più volte emerso che le parti più lette sono state proprio quelle interattive e in diversi casi i ragazzi hanno citato a memoria indovinelli, quiz o responso dell'oroscopo, dimostrando che in effetti quei contenuti erano rimasti impressi. Molti inoltre durante la discussione hanno confessato di non aver letto tutta la rivista ma essersi soffermati solo sulle parti interattive. Durante queste discussioni si è richiesto ai ragazzi se la rivista era piaciuta e il dato positivo è stato confermato.

– *Piacere e interessare*

Una considerazione interessante nasce dall'apparente incongruenza fra gli argomenti o sezioni che sono piaciute di più e quelle che hanno maggiormente interessato i ragazzi delle scuole medie. Se la parte ludico ricreativa è stata quella maggiormente citata (156 voti su 259) per quanto riguarda il "mi piace", argomenti completamente diversi sono stati nominati per il "mi interessa". La realtà virtuale della SISSA, il misterioso mondo del Sincrotrone e le malattie genetiche che saltano generazioni e la Grotta Gigante hanno evidentemente incuriosito e interessato. Il perché di questa differenza è forse spiegabile con un'avvenuta, e non scontata, percezione del differente significato di "piacere" e "interessare". L'interesse si è, in ogni caso, focalizzato verso servizi e contenuti che in qualche modo coinvolgessero l'aspetto emotivo: la paura del gioco virtuale, il mondo quasi mitico del Sincrotrone dove gli scienziati stanno chiusi giorno e notte ad elaborare esperimenti misteriosi, o le inquietanti malattie genetiche che possono arrivarti in eredità, senza passare dai genitori. Mondi sconosciuti che probabilmente si richiamano a realtà intraviste probabilmente nei film o nei giornali. L'interesse sembra quindi seguire il percorso delle emozioni e questo dato è stato confermato dalle discussioni in classe. Quando infatti si raccontava loro come si era svolto l'esperimento di neuroscienze svolto alla SISSA tramite la simulazione di realtà virtuale e quali erano state le reazioni dei ragazzi, l'attenzione in classe si faceva altissima come elevato era il numero di domande a fine racconto.

– *La visione della scienza*

Funghi, stelle, alambicchi, animali e Natura continuano però a popolare desideri e immaginazione dei ragazzi, sebbene vengano colpiti dalle curiosità e dalle novità di discipline sconosciute; il "nuovo" immaginario proposto, fatto di micro particelle, geni, neuroni e atomi, ha però ancora una storia molto giovane e non in grado ancora di competere con il ricco mondo emotivo di astronomia e zoologia. In questo caso una netta distinzione va fatta fra i ragazzi che hanno partecipato in prima persona all'esperienza e quelli che invece ne hanno goduto indirettamente i frutti. Per chi è stato in "prima linea" a fare le domande, riprendere e filtrare gli argomenti complessi trattati durante le gite, questi "nuovi mondi" sono diventati un po' più concreti e fatti non solo di teoria ma del camice e del sorriso dei ricercatori del Burlo, delle curiosità e delle domande che ognuno di loro ha potuto formulare in loco, dello stupore di fronte agli strumenti di ricerca e tutta un'altra serie di micro esperienze e piccoli particolari che li hanno aiutati ad "entrare" nel vivo dell'argomento e assorbirlo. Per chi ha solo letto le interviste questo mondo rimane un po' più inafferrabile e teorico, e forse, mancante ancora di un contesto immaginifico solido, un

po' alieno. Spesso l'immaginazione e i desideri di scoperta rimangono molto legati agli argomenti del programma scolastico, come dimostrato dalle risposte ottenute in classe. Quando infatti è stato chiesto di cosa avrebbero voluto sentir parlare nella rivista scientifica, molte delle risposte hanno ricalcato gli argomenti di scienza da poco fatti in classe: corpo umano, azoto liquido, apparato digestivo, personaggi importanti della scienza. Lavorando con i ragazzi del Ricreatorio, i quali inizialmente avevano la stessa rigidità, si è osservato che proprio la libera associazione di idee e la liberazione integrale della creatività, sebbene inizialmente crei qualche difficoltà, sono i percorsi che portano a valutare e considerare la scienza da punti di vista differenti; questo perché creando autonomamente dei personali percorsi mentali viene favorito il ragionamento attivo e l'interiorizzazione di informazioni.

– Strategie

Dalle discussioni in classe e dalle risposte analizzate emerge che l'idea della rivista scientifica funziona, che funziona bene il fatto che sia gestita e modellata da ragazzi i quali sono perfettamente in grado di catturare e condividere l'attenzione con i propri coetanei. Sono stati dati dai ragazzi alcuni suggerimenti che vale la pena di considerare in termini di strategie comunicative.

Tali consigli sono stati ben espressi nelle seguenti affermazioni:

“Secondo me bisogna mettere i quiz nelle prime e nelle ultime pagine così ti viene più voglia di guardarla”;

“Avevo pensato di mettere filastrocche per imparare più facilmente le cose più difficili o anche proverbi modificati con cose scientifiche (un esperimento al giorno mette l'intelligenza intorno)”;

“Vorrei che le storie fossero fatte a fumetti”.

Queste affermazioni unite alle conclusioni a cui si è giunti nelle discussioni in classe mettono in alcune soluzioni preferenziali scelte dai ragazzi per veder raccontata la scienza:

1. Far passare la scienza attraverso il divertimento, attraverso contesti con cui apparentemente la scienza non ha nulla a che fare e in cui si possa interagire (oroscopo, test, quiz, barzellette ecc.);
2. Far passare la scienza attraverso le immagini. Questo sembra essere un aspetto molto importante, perché fornisce l'occasione di vedere nuove porzioni di realtà e perché, come manifestamente dichiarato, fornisce un fondamentale supporto alla comprensione del testo.
3. Far passare la scienza attraverso le emozioni. Uno dei ragazzi ha affermato che avrebbe voluto avere più testi scritti in forma di racconto piuttosto che interviste. Durante le discussioni in classe inoltre è stato più volte osservato che l'attenzione dei ragazzi era completamente assorbita quando veniva raccontata loro in forma di avventura, accentuando i toni drammatici e spaventosi. Questo suggerisce che il modello della “favola” possa funzionare ancora bene per catalizzare l'attenzione e per imprimere contenuti.

4. Conclusioni

Il magazine "Jota Primordiale" di Sissa Medialab, è uno degli otto progetti pilota previsti dall'iniziativa europea SiS Catalyst. Scopo dei progetti pilota era quello di sperimentare delle attività che permettessero di promuovere l'interesse e la partecipazione dei ragazzi al dialogo scienza e società e di favorire il loro ascolto da parte degli adulti.

Per raggiungere questi obiettivi Sissa Medialab, cui da progetto era stato affidato il comparto dei media, ha deciso di realizzare una rivista di comunicazione della scienza, fatta da ragazzi e destinata a ragazzi, a cui si è lavorato con un processo partecipato *child led*. Un gruppo di bambini (3 bambine, 7 bambini), reclutati nel Ricreatorio "de Amicis" di Trieste, hanno aderito volontariamente al progetto, e si sono trasformati nella giovane redazione del giornale che i ragazzi hanno intitolato "**Jota Primordiale**". I ragazzi hanno lavorato in maniera autonoma, assistiti dagli operatori Sissa Medialab, che hanno fornito supporto tecnico e organizzativo. I ragazzi e gli operatori si sono incontrati presso il Ricreatorio, durante i 7 mesi del progetto, una volta alla settimana, per lavorare alla rivista, e hanno effettuato 4 gite pomeridiane in visita a Istituti scientifici locali, per raccogliere materiali per la rivista. I bambini, che avevano un'età compresa fra 9 e 13 anni, hanno scelto il formato della rivista (scelte grafiche), stabilito quali contenuti volevano presenti nel magazine, deciso dove volevano andare a raccogliere i dati (quali Istituti di ricerca visitare), raccolto il materiale necessario alla creazione di contenuti (interviste audio, video, fotografie, resoconti di viaggio ecc.), elaborato i materiali per trasformarli in articoli e servizi.

In questa tesi ho presentato e discusso i risultati di una *evaluation* che ha accompagnato tutto il progetto Jota Primordiale. Una *summative evaluation* è stata strutturata per valutare il raggiungimento degli obiettivi del progetto, sia per quanto riguarda il prodotto realizzato (il suo gradimento da parte dei coetanei della giovane redazione) sia per quanto riguarda il processo *child led* utilizzato per il lavoro.

L'*evaluation* è stata articolata in quattro fasi:

- Valutazione del gradimento e dell'efficacia del processo attraverso il confronto con i ragazzi che hanno fatto la rivista;
- Valutazione del gradimento del prodotto tra i ragazzi del ricreatorio;
- Valutazione dell'efficacia del processo secondo l'opinione dei familiari dei ragazzi che hanno partecipato;
- Valutazione dell'efficacia del prodotto attraverso il giudizio e il commento di classi scolastiche di coetanei.

Per le due fasi di valutazione del processo è stata scelta la metodologia dell'intervista per la raccolta dati. Si è trattato di interviste individuali, della durata di mezz'ora circa, con i ragazzi che hanno partecipato al progetto. Brevi interviste telefoniche sono state invece effettuate con i genitori dei ragazzi. Nella fase di valutazione del prodotto rivista si è scelto di confezionare, in collaborazione con i ragazzi del gruppo Jota, un questionario di gradimento da somministrare a un campione di ragazzi del ricreatorio che non hanno partecipato al progetto; inoltre sono stati organizzati 12 incontri con ragazzi delle scuole medie ed elementari di Trieste (282 ragazzi in totale). La rivista è stata distribuita a tutti i bambini delle 12 classi, lasciata in visione per una settimana e quindi commentata in un

incontro della durata di un'ora (un incontro per ogni classe).

Il processo è stato inoltre seguito dal suo principio alla fine per rilevare l'andamento del lavoro, eventuali punti critici e di forza attraverso osservazioni documentate ad ogni incontro (*formative evaluation*). Queste osservazioni hanno permesso di indirizzare in itinere il lavoro apportando migliorie organizzative (in particolare per quanto riguarda la frequenza degli incontri); sono state anche utilizzate per supportare i dati ottenuti con la *summative evaluation*.

4.1 Il processo

Dalle interviste con i ragazzi che hanno partecipato al progetto e con i genitori è emerso che il metodo di lavoro adottato ha riscosso notevole successo fra i partecipanti. I ragazzi hanno osservato, in primo luogo, che questo modo di lavorare e di approcciarsi alla scienza è molto più libero e divertente di quello, rigido, scolastico. Pur riconoscendo che entrambi gli approcci sono utili, i ragazzi hanno sottolineato come l'essere in prima linea, selezionare liberamente gli argomenti da trattare, chiedere liberamente informazioni, strutturare e modellare i contenuti secondo le proprie necessità, utilizzare differenti canali percettivi, ha permesso loro di imparare molto di più e più in fretta rispetto a quanto accade in classe. Divertimento, libertà e velocità di apprendimento sono gli aspetti dell'esperienza maggiormente sottolineati durante le interviste:

"...si sta in classe fermi e seduti",

"...a scuola si studiano le cose poi quando hai finito si lasciano lì...",

"...la scienza che facciamo a scuola è noiosa perchè dobbiamo scrivere un sacco di roba...",

"...qui non siamo stati tutto il tempo a scrivere...".

"...qua abbiamo fatto che duri poco ma che insegni meglio",

"...ho imparato più in queste uscite che in classe",

"...questa volta ho capito più in fretta, siamo stati sul campo, abbiamo visto come si fa lo scienziato".

Il successo del metodo adottato è stato confermato dai genitori, che hanno visto partecipare i ragazzi con inusuale assiduità e costanza. In diversi casi i genitori hanno anche osservato cambiamenti caratteriali nei figli. In quasi tutti i casi i ragazzi sono stati definiti come riservati e chiusi; in alcuni casi, però, i genitori hanno detto di aver visto i figli diversi dal solito, più estroversi ed espansivi.

Se le testimonianze tanto dei ragazzi quanto dei genitori sono state fondamentali per valutare l'efficacia del metodo lavorativo, indispensabili sono state anche le osservazioni registrate alla fine di ogni incontro. Da queste emerge che i ragazzi hanno lavorato con entusiasmo, in maniera efficiente e ordinata. Ognuno aveva sempre un ruolo, era sempre impegnato in qualche attività e nessuno è mai stato escluso. Da notare che i ragazzi non si conoscevano fra di loro prima di iniziare il progetto, eppure si è presto creato un buon spirito di gruppo in cui nessuno ha prevaricato nessuno nella distribuzione dei compiti né nella personale espressione.

Le osservazioni fatte durante gli incontri confermano inoltre le osservazioni dei genitori riguardo ai cambiamenti di comportamento. Alcuni dei ragazzi, infatti, erano partiti con un atteggiamento chiuso e riservato, ma con il procedere dei lavori, man mano che prendevano confidenza con il proprio ruolo, si sono trasformati in protagonisti estroversi

(per fare un esempio, proprio dal gruppo dei più timidi è partita la proposta, realizzata poi in concreto durante la festa finale, di scrivere una canzone Rap sulla scienza e sulla Jota Primordiale, canzone che hanno poi cantato a tutti gli altri ragazzi dei ricreatori invitati alla festa).

Per quanto riguarda i punti deboli del processo, la mancanza di tempo è risultato essere il problema principale, rilevato alla fine di ogni incontro. Gli incontri al ricreatorio erano infatti di un'ora e mezza, troppo poco per organizzare, gestire e svolgere le attività. Sulla base di questa consapevolezza si è scelto di modificare il programma, aggiungendo altri appuntamenti. I ragazzi che volevano lavorare ai materiali della rivista potevano chiedere ai facilitatori degli incontri extra, che alla fine si sono svolti con cadenza giornaliera. Inoltre, se durante le gite il coordinamento del gruppo non ha dato problemi, durante gli incontri al ricreatorio lavorare tutti e nove insieme ha creato talvolta situazioni di caos inefficiente, e per questo si è ritenuto alla fine del progetto, quando occorreva scrivere gli articoli, organizzare degli incontri per piccoli gruppi.

Il processo *child-led* scelto per il progetto, ha raggiunto gli obiettivi che si era prefissato: massimizzare il dialogo con i ragazzi, facendo emergere abilità, capacità creative, interessi, interazione sociale. Intervistare, chiedere, fotografare, riprendere e scrivere articoli si è rivelato un modo molto efficace per risvegliare gli interessi scientifici dei ragazzi, ed è stato anche il modo per fornire ai giovani un ampio *range* di attività in modo che ognuno potesse trovare una propria nicchia espressiva.

4.2 Il prodotto

L'ipotesi alla base della produzione della rivista è stata che un prodotto realizzato dai bambini potesse più facilmente comunicare ad altri bambini messaggi positivi e innovativi sulla scienza e la tecnologia:

- i bambini possono interessarsi alla scienza, anche al di fuori dei banchi di scuola;
- i bambini possono "fare" cose da adulti in modo autonomo;
- la scienza ha molte diverse sfaccettature e molte porte di ingresso, e i bambini possono scegliere quella che gli è più confacente.

I risultati dell'evaluation ci dicono che la rivista ha riscosso successo nel pubblico dei bambini per due motivi fondamentali: è stata considerata bella e divertente. Giudizi simili si sono trovati sia tra i ragazzi del ricreatorio che tra quelli delle scuole, anche se la ricerca sui due campioni si è svolta in modo diverso, soprattutto per quanto riguarda il tempo dedicato alla visione della rivista. Il questionario in ricreatorio, infatti, è stato sottoposto ai ragazzi molto in fretta, e questi hanno avuto tempo di dare solo un'occhiata superficiale alla rivista. I ragazzi delle scuole invece hanno avuto a disposizione una settimana per studiarla accuratamente. Nonostante questo in entrambi i casi è emerso che la rivista è piaciuta in particolare nella forma: i colori, le scelte grafiche, i disegni decorativi e le immagini hanno riscosso molto successo fra i lettori. Il numero di immagini e disegni, la loro dimensione, e la loro disposizione nel testo, sono stati ritenuti adeguati e utili alla comprensione del testo.

Le sezioni più divertenti della rivista (quiz scientifico, barzellette scientifiche, test "Che scienziato sei?", l'oroscopo dello scienziato, gli indovinelli) sono piaciute molto, tanto che i ragazzi, durante gli incontri in classe, hanno spesso citato a memoria parti di queste rubriche. Se dovessero immaginare un nuovo numero del magazine, la gran parte lo vedrebbe arricchito proprio di questo genere di contenuti.

Per quanto riguarda i servizi elaborati durante le visite ai diversi istituti di ricerca (interviste ai ricercatori, servizi su OGS, SISSA, Laboratorio di genetica del Burlo Garofolo, Sincrotrone, Grotta Gigante) i ragazzi si sono dimostrati particolarmente interessati o colpiti dagli episodi dove la componente emotiva giocava un ruolo importante (la paura nel gioco virtuale della SISSA, lo stupore nel apprendere che le malattie genetiche saltano una generazione, il senso di mistero evocato dall'ambiente insolito del Sincrotrone).

Sono emerse delle differenze legate al genere nella scelta degli argomenti, in particolare tra i ragazzi e le ragazze delle scuole medie: le ragazze hanno in particolare gradito il servizio della moda ecologica, mentre i ragazzi hanno preferito il servizio sulla Grotta Gigante. Queste sezioni più scritte della rivista hanno comunque riscosso meno successo delle sezioni più divertenti e interattive. Alcuni hanno detto che gli articoli erano noiosi o troppo complessi. E' stato inoltre osservato che la forma dell'intervista non era particolarmente avvincente, e che l'articolo sarebbe stato più appassionante sotto forma di racconto.

Nonostante alcuni aspetti dei nuovi argomenti di ricerca contemporanea presentati nella rivista abbiano suscitato la curiosità dei ragazzi, questi sembrano rimanere maggiormente interessati a temi più usuali: la natura, gli animali, le stelle e l'universo. Forse questo accade perché questi temi sono ampiamente trattati tra i mass media più diffusi, prima di tutto la televisione.

4.3 Considerazioni personali e sviluppi futuri

In generale i risultati dell'evaluation suggeriscono che il progetto ha raggiunto i suoi obiettivi. La rivista è stata pensata, elaborata e confezionata, interamente dai ragazzi. Il gruppo ha lavorato in maniera autonoma ed efficiente e il prodotto confezionato a incontrato il favore del pubblico a cui era destinato. Umore, immagini e giochi possono essere utilizzati dai ragazzi per veicolare contenuti anche complessi come quelli scientifici. Il processo lavorativo ha condotto anche a ulteriori interessanti risultati sul piano pedagogico. Ha infatti contribuito a rafforzare la personale *self confidence* dei ragazzi, ha fatto nascere nuovi interessi, ha favorito l'interazione sociale e ha aiutato i ragazzi a vivere esperienze nuove e personali.

Va sottolineato che l'obiettivo della rivista non era quello di insegnare fatti e concetti scientifici, ma di mettere i bambini a contatto con il mondo dove la scienza la si produce. Fornire cioè l'occasione per un accesso diretto a questo mondo, normalmente filtrato solo attraverso i libri di scuola. Importante era comunicare la sensazione che anche i bambini, con il loro personale punto di vista, possono a loro volta diventare protagonisti dell'informazione, trasmettendola secondo le loro regole e preferenze.

Questo obiettivo è stato raggiunto in particolare con i ragazzi che hanno partecipato alla creazione della rivista, che hanno più volte sottolineato la loro soddisfazione per aver collaborato con adulti in modo paritetico: non solo gli adulti hanno dato loro fiducia, ma hanno anche imparato da loro cose importanti sui loro interessi e sui loro gusti.

Lo sviluppo di *self confidence*, è una prerogativa fondamentale dell'apprendimento. Chi pensa di non essere in grado di imparare non si mette in gioco né si impegna, non ha il coraggio di seguire i propri ragionamenti né di esprimerli, e quindi si pone nella condizione di non imparare, come in una profezia che si auto avvera (P. Rodari, *L'apprendimento*

della scienza nei contesti informali: individui, luoghi e ricerche, JCOM, 2009). Il fatto di sentire che si è in grado di affrontare anche temi e complesse e che il proprio punto di vista, qualsiasi esso sia, ha valore e peso, sono presupposti fondamentali per affrontare qualsiasi tipo di studio o attività.

L'impatto del progetto sui ragazzi che vi hanno partecipato va quindi al di là del loro venire a contatto con la scienza: la consapevolezza acquisita del valore della propria voce può essere un buon punto di partenza per diventare cittadini consapevoli e attivi.

I ragazzi del ricreatorio hanno chiesto di poter rifare l'esperienza (desiderio manifestato per loro anche dai genitori); i ragazzi delle scuole in cui si sono svolti gli incontri di *evaluation* hanno chiesto di poter collaborare a nuovi numeri delle riviste, e così anche tutti i loro insegnanti.

La metodologia sviluppata potrebbe di fatto essere riutilizzata per produrre nuovi numeri del magazine, coinvolgendo altri ricreatori e altri ragazzi, ponendosi come efficace strumento di collegamento fra scienza e società.

Se il progetto potesse continuare (il progetto europeo copriva soltanto questo primo numero della rivista), la Jota Primordiale potrebbe diventare il luogo del dialogo fra ricercatori e ragazzi, un modo per avvicinare i due mondi e facilitare uno scambio che per ora in città è pressoché inesistente. Non sarebbero solo i ragazzi a trarne beneficio: i ricercatori stessi sarebbero stimolati a trovare nuove modalità di comunicazione per ridurre gli ostacoli esistenti fra il mondo dell'alta istruzione e la società; anche il mondo della scuola ne trarrebbe giovamento, acquisendo nuovi stimoli per attività didattiche. All'iniziativa inoltre potrebbero affiancarsi altri progetti: mostre, concorsi, incontri dal vivo con scienziati, scambi di idee opinioni ed esperienze su web fra tutti i componenti anche geograficamente separati della redazione della Jota.

A livello locale l'impatto di una simile iniziativa potrebbe quindi essere rilevante, dando voce alle esigenze, agli interessi, ai punti di vista e alle difficoltà dei ragazzi, mettendo in contatto diversi mondi (scuola, ricreatori, famiglie, istituti di ricerca) e favorendo la reciproca comprensione.

Bibliografia

Educazione informale

CORDIS – Community Research and Development Information Service

http://cordis.europa.eu/projects/rcn/99851_en.html

Quality Science Education: Where is stand? Guidelines for practice from an european experience (Maria Xanthoudaki)

SETAC – Lifelong learning programme

Directorate – General for Research, Science, Economy and Society, *Science education now: a renewed pedagogy for the future of Europe*, European commission (Community research), ISSN 1018-5593, 2007.

Processi partecipati dialogo e apprendimento

Merzagora M., Rodari P., *I bambini come agenti di cambiamento nelle relazioni Scienza-Società*. Da X Convegno Nazionale sulla Comunicazione della Scienza, 2011.

Rodari P., *L'apprendimento della scienza nei contesti informali: individui, luoghi e ricerche. Un documento di sintesi del National Science Council statunitense*, JCOM 8(3), 2009.

Mayer M., Valente A., *Esprimersi per partecipare: conoscenza tacita, apprendimento e Metaplan*, Immagini di scienza e pratiche di partecipazione, 2009, Ed. Biblink.

Baldacci M., *Il laboratorio come strategia didattica*,

www.educazione.sm/formazione/.../Baldacci_Laboratorio.pdf

Merzagora M., Rodari P., *Talking the talk: Dialogue*, conference Ecsite Budapest, AAVV 2008.

Adriana Valente, Communicating science at school using information and participation models: the CNR proposal. Italian Journal of Sociology and education, 3, 2011.

Strumenti di ricerca sociale in relazione all'educazione informale e alla partecipazione

Performance Measurement of Communities of Practice

research Center – Knowledge Source – University of St. Gallen

<http://www.KnowledgeSource.org>

Autori vari, *Evaluating Participatory, deliberative and co-operative ways of working*

A working paper by InterAct, 2001.

M. Bucchi, *Dal deficit al dialogo, dal dialogo alla partecipazione – e poi? Modelli di interazione fra scienza e pubblico*, Rassegna Italiana di Sociologia, XLIX(3), 2008.

J. Frechtling, *The 2002 User-Friendly handbook for project evaluation*, Directorate for education and human resources, 2002.

J. Diamond, *Practical Evaluation Guide: Tools for Museums and Other Informal Educational Settings* (American Association for State and Local History), 2009.

ALLEGATI

In questa sezione vengono riportati:

1. I materiali utilizzati per l'evaluation

- Traccia del testo dell'intervista fatta ai ragazzi che hanno partecipato al progetto
- Traccia del testo dell'intervista fatta ai genitori dei ragazzi che hanno partecipato al progetto
- Questionario somministrato ai ragazzi del Ricreatorio
- Schede utilizzate durante il lavoro in classe

2. Alcuni dei materiali prodotti dai ragazzi delle elementari durante il lavoro in classe

- Disegni

3. La Jota Primordiale: una breve descrizione dei contenuti

4. Lista delle scuole che hanno partecipato all'evaluation

Traccia dell'intervista fatta ai ragazzi che hanno partecipato al progetto

Scienza a scuola e scienza al ricreatorio

Che differenza c'è fra scienza che ti fanno a scuola e come l'hai fatta qui con noi?

Dimmi una parola che descriva la scienza come la fai a scuola e una che descriva il modo di fare scienza che abbiamo fatto qui

A scuola hai mai parlato degli argomenti che abbiamo visto insieme?

Ti piacerebbe fare lezione di scienze a scuola come abbiamo fatto qui? Vedendo gli scienziati, parlando direttamente con loro, scrivendo di quello che dicono... pensi che sarebbe utile per imparare?

Di quello che hanno sentito, cosa è rimasto?

Di quello che hanno detto i ricercatori cosa ti ha stupito di più?

Di quello che hanno detto i ricercatori di cosa vorresti sapere di più?

Se tu dovessi essere uno di loro chi vorresti essere e perché?

Chi ti è sembrato più contento del suo lavoro e perché?

Qual'è la cosa che (hai capito meglio) che ti ricordi di più di quello che hanno detto i ricercatori?

Se tu domani dovessi fare una conferenza stampa tutta tua su questo progetto, cosa ti piacerebbe che ti chiedessero? (che domanda vorresti che ti facessero per fare bella figura)?

Immagina di essere un grande ricercatore, cosa ti piacerebbe scoprire?

Il progetto

Cosa cambieresti del progetto?

Se avessimo avuto più tempo (non per le gite) quale delle cose che abbiamo fatto qui in ricre per fare la rivista avrebbe avuto più bisogno di tempo per essere fatta meglio?

Dobbiamo pensare a riscrivere meglio il progetto per il prossimo anno. Ci dai un consiglio per fare meglio? Cosa cambieresti? Cosa secondo te andava benissimo?

Se rifacessimo l'esperienza il prossimo anno, nella fase gite, vorresti scoprire qualcosa di nuovo (cosa?) o approfondire/rivedere qualcosa di quello che abbiamo visto?

Sei a capo del progetto il prossimo anno e devi decidere di inserire un'attività per spiegare agli altri bambini la scienza. Cosa faresti?

La professione

Cosa ti è piaciuto fare il giornalista o vedere la scienza?

Da grande se tu potessi scegliere vorresti essere il ricercatore che fa la scoperta o il giornalista che ne scrive sul giornale (o fa l'intervista)?

Dopo aver visto tanti ricercatori diversi che studiano materie diverse ... descrivimi con un solo aggettivo il mestiere dello scienziato (dimmi un aggettivo con cui descriveresti il mestiere dello scienziato) e con un solo aggettivo quello del giornalista

Quale degli scienziati che abbiamo visto ti sembrava più "scienziato" e perché? Quale meno?

Fra 10 anni che cosa ti ricorderai di questa esperienza?

Visione della scienza

Se io dico scienza che parola ti viene in mente? (subito di botto)

Se tu domani dovessi fare questa esperienza ma da insegnante:

Come spiegheresti cos'è la scienza agli altri bambini?

Cosa diresti della scienza agli altri bambini (puoi anche dirmi una lista di parole)

Quali sono secondo te le cose importanti da dire sulla scienza?

Scienza è una parola "grande" una grande scatola, cosa ci metteresti dentro?

Questionario somministrato ai ragazzi del ricreatorio

DICCI COSA PENSI DELLA “JOTA PRIMORDIALE?”

Nome:

Età:

Città di provenienza:

1. Ti piace questa rivista?

- A. Sì
- B. No
- C. Così, così
- D. No per niente

2. Secondo te questa rivista è interessante?

- A. Sì, molto
- B. No
- C. Così, così
- D. No per niente

3. Ti piacciono le foto di questa rivista?

- A. Sì, molto
- B. No
- C. Così, così
- D. No per niente

4. Secondo te si capisce quello che c'è scritto nella rivista?

- A. Sì, molto bene
- B. No
- C. Così, così
- D. No per niente

5. Ti compreresti questa rivista?

- A. Sì
- B. No

6. Sapevi già queste cose o ti hanno stupito?

- A. Sì, le sapevo
- B. Alcune le sapevo altre no
- C. Non sapevo niente, non ho imparato niente
- D. Non sapevo niente ho imparato qualcosa

7. Vorresti provare a fare la nostra stessa esperienza?

- A. Sì
- B. No
- C. Solo se ci sono i miei amici
- D. Solo con lo stesso gruppo che ha già fatto

8. Ci sono altre cose della scienza che vorresti scoprire?

A. Sì (quali?)

B. No

9. Cosa ti è piaciuto di più? (dai un voto da 1 a 10 alle rubriche della rivista. 1 = Non mi è piaciuto, 10 = mi è piaciuto tantissimo)

Le pagine dei paroloni	
OGS (Gita all'OGS)	
Gita alla Grotta Gigante	
Che scienziato sei?	
Burlo (Avventura al Burlo)	
Scienziati di genetica assolutamente geniali	
Il sondaggio	
SISSA	
Cellule, proteine, tumori e canne da pesca	
La paura nel gioco virtuale	
La supermoda ecologica	
Le barzellette della Jota	
Il sincrotrone Elettra	
Particelle e stradivari alla cioccolata	
Quiz	
L'oroscopo dello scienziato	
Felicità totale	
Tristezza totale	
Macchinari	
Gli indovinelli	

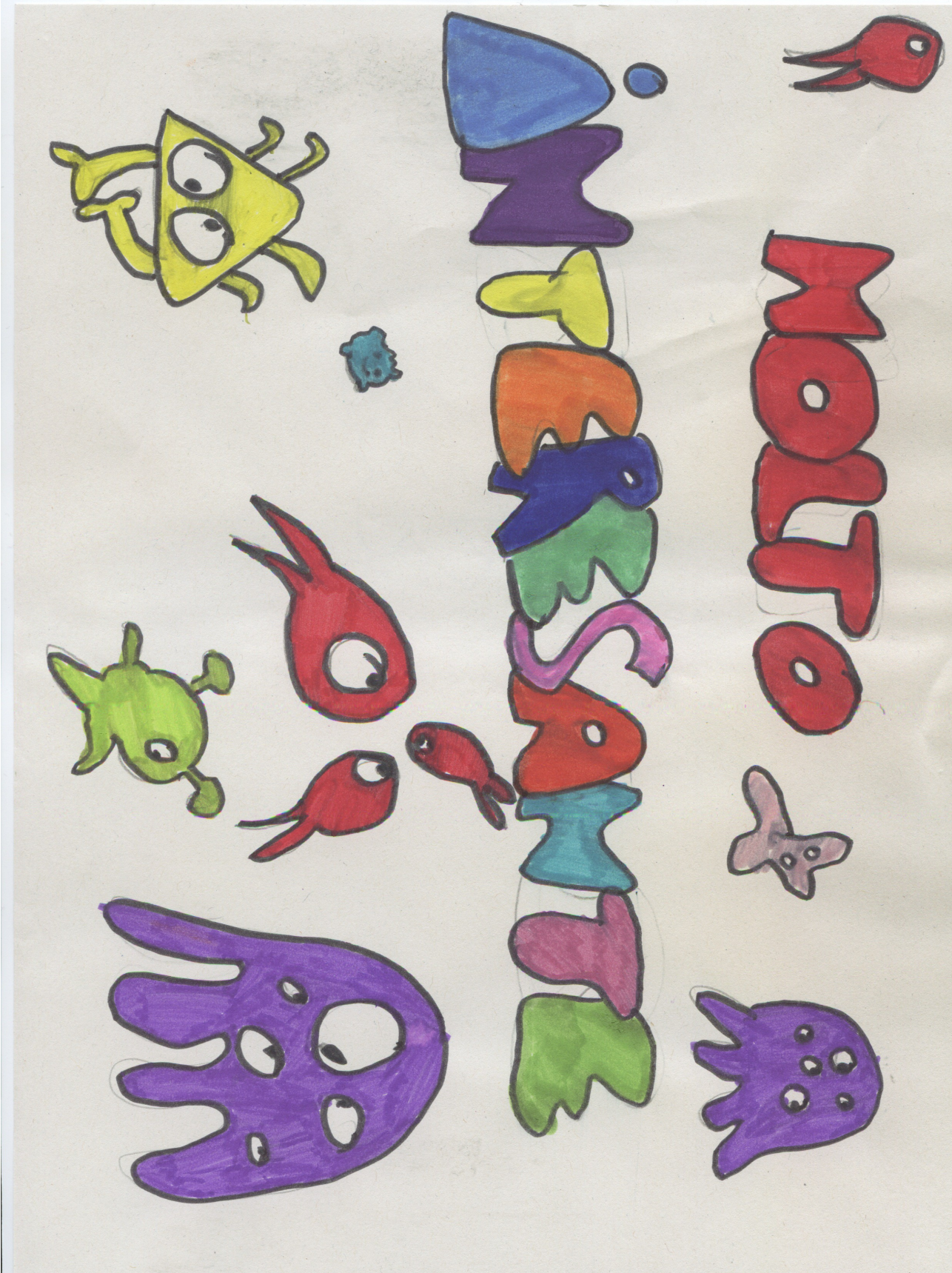
4. Dacci un consiglio (Cosa cambieresti? Cosa metteresti in più?)

Traccia dell'intervista fatta ai genitori che hanno partecipato al progetto

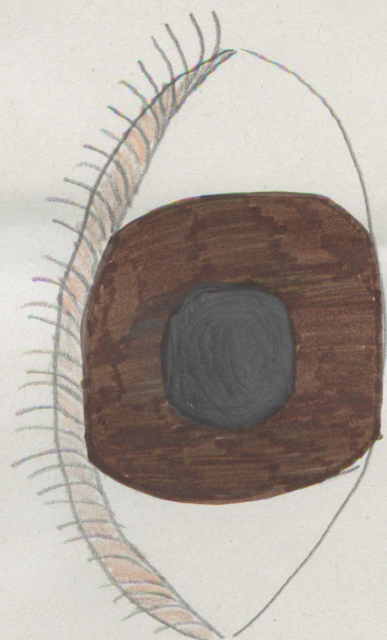
- Qualcuno a casa ha a che fare con la scienza? Lavoro o altro...
- Hanno libri riviste o vedono programmi di scienza
- Il bambino si interessava già prima? E' molto bravo in materie scien?
- Parla di scienza a casa?
- Ne parla più di prima?
- Ne parla diversamente?
- Ha manifestato voglia di iniziare un percorso di studi scientifico?
- Ha parlato di una carriera che ha a che fare con la scienza?
- Ha provato ad "insegnarvi" qualcosa?
- Ha parlato di una carriera che ha a che fare con il giornalismo? Reporter, fotografo, conduttore?
- Ha mai lavorato a casa per la "Jota primordiale"?
- Fanno commenti su trasmissioni e news, collegamenti con scienza nella vita di tutti i giorni
- Vi ha raccontato qualcosa di particolare? Episodi, aneddoti

Disegni prodotti dai bambini delle scuole elementari





ILLUSTRATA

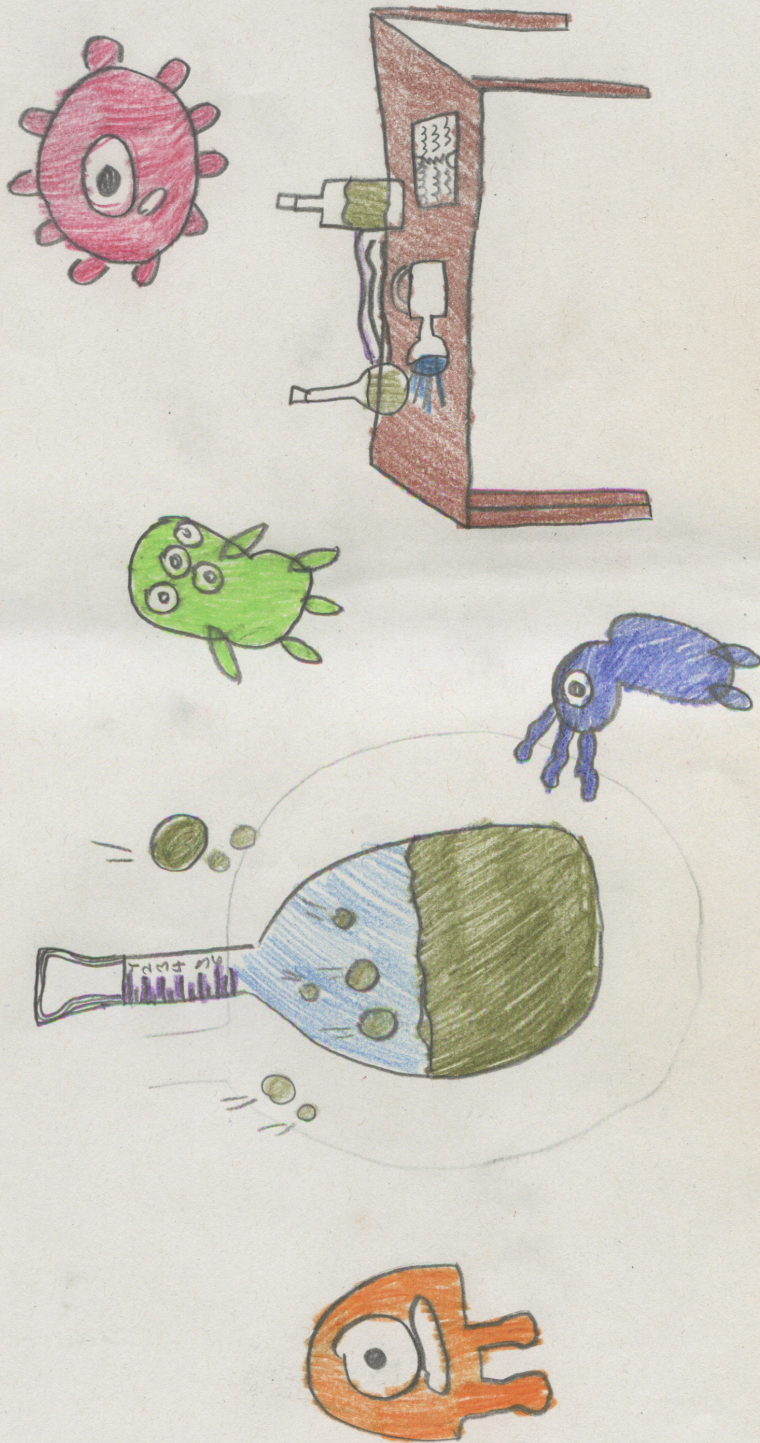


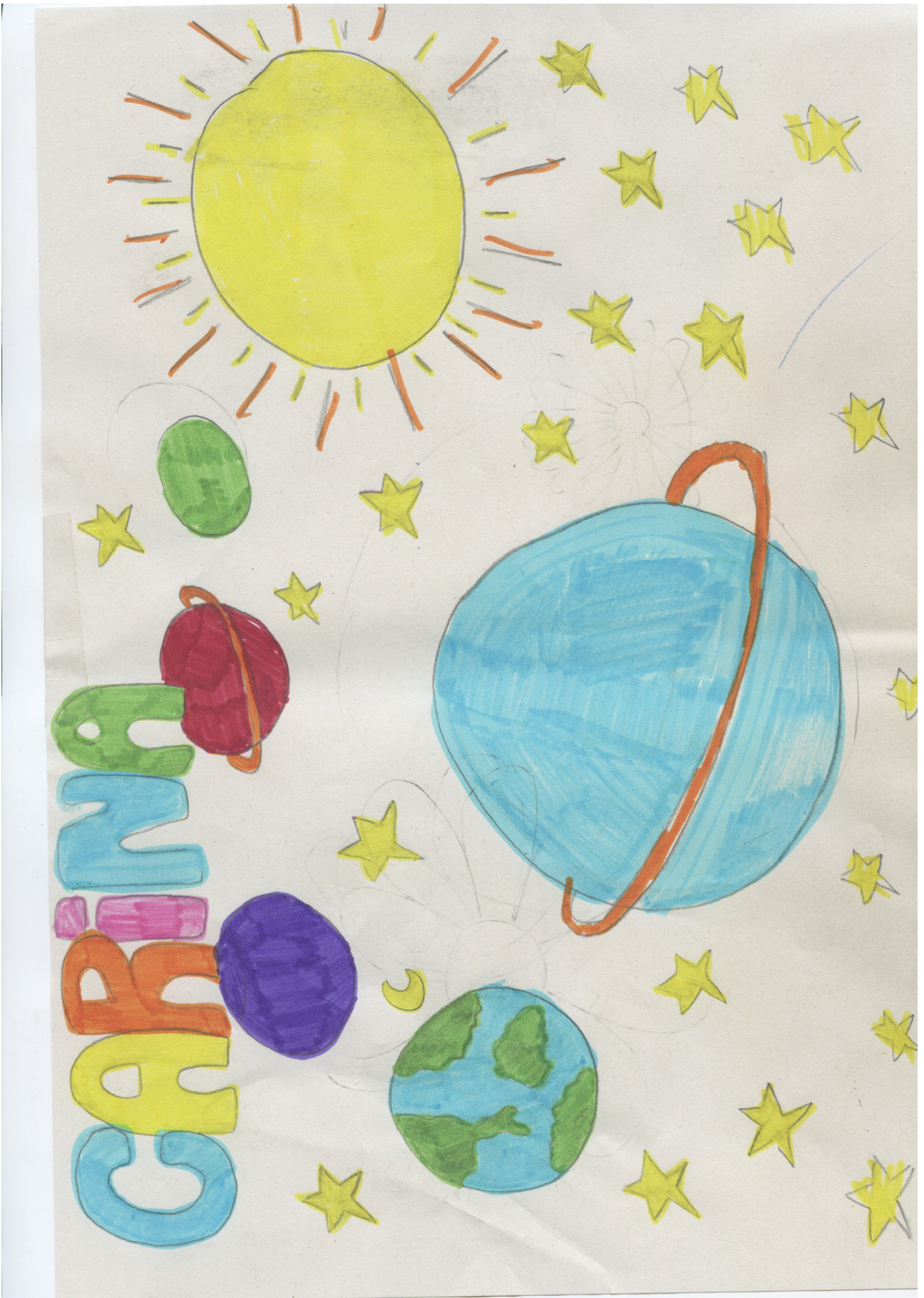
I DISEGNI AIUTANO A CAPIRE LE
COSE PIÙ DIFFICILI

DIVERTENTE



SIMPATICA





Schema delle schede di raccolta dati consegnate durante il lavoro in classe con le scuole

<p>Jota primordiale COSA NE PENSI</p> <p>Maschio, Femmina, F</p> <p>M</p> <p>Ti è piaciuta la rivista?</p> <p>Cosa ti è piaciuto di più?</p> <p>Cosa ti è piaciuto di meno?</p>	<p>Jota primordiale COSA TI HA LASCIATO?</p> <p>Hai scoperto qualcosa di particolarmente interessante o che non sapevi della scienza?</p> <p>C'è qualcosa che ti ha impressionato in maniera particolare?</p>
<p>Jota primordiale COSA TI HA ISPIRATO?</p> <p>C'è qualche argomento di cui vorresti sapere di più o approfondire?</p> <p>Come lo vorresti approfondire?</p>	<p>Jota primordiale COME LA FARESTI TU?</p> <p>Mi dai un suggerimento per una nuova edizione del prossimo anno?</p>

Contenuti della Jota Primordiale in breve

EDITORIALE	M. (11 anni, bambino) racconta gli obiettivi del progetto Jota, come ha lavorato la giovane redazione, quali argomenti sono stati affrontati.
QUESTI SIAMO NOI	Breve presentazione dei protagonisti Jota, nomi, età, gusti musicali, hobby e sport.
LA MAPPA DELLE GITE	Mappa fantasiosa dove vengono indicate le mete delle gite (OGS, Grotta Gigante, SISSA, Sincrotrone, Burlo).
PAGINE DEI PAROLONI	Parole difficili incontrate lungo il cammino ... spiegate meglio!
OGS. Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica sperimentale	Il servizio dedicato all'OGS, con le interviste ai ricercatori e le curiosità.
TEST CHE SCIENZIATO SEI?	11 domande per capire se siamo più portati a fare il naturalista, il chimico, l'antropologo o l'idraulico.
BURLO LABORATORIO DI GENETICA MEDICA	Il servizio dedicato alla gita al Burlo, con le interviste ai ricercatori e le curiosità.
IL SONDAGGIO	Gli adulti ci ascoltano? Risultati del sondaggio che ci serve a capire se mamma, papà e insegnanti ascoltano i bambini.
I RAGAZZI DI TUTTO IL MONDO INCONTRANO I MINISTRI	Ad aprile 2012 un gruppo di ragazzi provenienti da molti paesi ha incontrato una delegazione di Ministri dell'Istruzione e della ricerca. Ecco alcuni loro pensieri e consigli.
SISSA Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati	Il servizio sulla sissa. Nanotecnologie per la cura del cancro e neuroscienze per capire il cervello. Le interviste ai ricercatori e il racconto dell'inquietante esperienza con la realtà virtuale.
LA SUPERMODA ECOLOGICA	Vestiti di Rae e modelle tecnologiche. Una sfilata per capire come smaltire i rifiuti elettronici raccontata da S. (11 anni, bambina).
LE BARZELLETTE JOTA	Qual'è il nano di geometria? Angolo... Qual'è il nano che fa male? Spigolo Le barzellette scientifiche più divertenti secondo i ragazzi del gruppo Jota
IL SINCROTRONE ELETTRA	Nanoparticelle e nanotubi. In gita nel misterioso mondo di Sincrotrone. Servizio e interviste ai ricercatori
QUIZ	Quanto ne sai di scienza? 12 domande per capire se sei un secchione o devi applicarti di più.
L'OROSCOPO DELLO SCIENZIATO	Dimmi il tuo mese e di dirò che scienziato sei. La carriera scientifica consigliata dalle stelle
FELICITA' TOTALE	Pagina per raccontare tutte le cose più belle che sono successe e le scoperte più interessanti fatte durante la preparazione della rivista
TRISTEZZA TOTALE	Pagina per raccontare tutte le cose più brutte e deprimenti che sono successe durante la preparazione della rivista
MACCHINARI	La scienza e i suoi macchinari curiosi: il sismografo, l'acceleratore di particelle, i magneti, il mescolatore di sostanze genetiche ...
GLI INDOVINELLI	Giochi di logica e di astuzia ... a sfondo scientifico.
ALLA PROSSIMA	Saluti considerazioni e speranze per il futuro

INDICE

1 EDITORIALE

2 QUESTI SIAMO NOI

6 LA MAPPA DELLE GITE

8 LE PAGINE DEI PAROLONI

12 OGS . L'ISTITUTO NAZIONALE
DI OCEANOGRAFIA E GEOFISICA SPERIMENTALE

20 TEST CHE SCIENZIATO SEI?

22 BURLO LABORATORIO DI GENETICA MEDICA

28 IL SONDAGGIO

30 I RAGAZZI DI TUTTO IL MONDO
INCONTRANO I MINISTRI

32 SISSA . SCUOLA INTERNAZIONALE SUPERIORE
DI STUDI AVANZATI

38 LA SUPERMODA ECOLOGICA

40 LE BARZELLETTE JOTA

42 IL SINCROTRONE ELETTA

46 QUIZ

48 L'OROSCOPO DELLO SCIENZIATO

52 FELICITÀ TOTALE

54 TRISTEZZA TOTALE

56 MACCHINARI

58 INDOVINELLI

60 ALLA PROSSIMA!

REDAZIONE

Alessio, Daniele, Filippo,
Francesco, Gaia, Giulia, Martino,
Massimo, Sofia, Vincenzo

COORDINAMENTO

Anna, Enrico, Lisa, Paola,
Simona (*Sissa Medialab, Trieste*) e Luca,
Marina, Orietta (*Ricreatorio De Amicis, Trieste*)

GRAFICA

Stefano Dal Secco e Silvia Pizziolo (Cogito)

RINGRAZIAMENTI

Emmanouil Athanasakis (*Laboratorio di Genetica medica, Burlo Garofolo, Trieste*), Pietro Bonelli, Loredana Casalis (*Laboratorio di Nanostrutture Innovative, Sincrotrone, Trieste*), Romano Del Bello, Vinolovic Dobrila (*Laboratorio di Genetica medica, Burlo Garofolo, Trieste*), Federico Fornasier (*Laboratorio di Genetica medica, Burlo Garofolo, Trieste*), Andrea Goldoni (*Laboratorio di Nanostrutture Innovative, Sincrotrone, Trieste*), Alessandro Laio (*SISSA, Trieste*), Francesca Legname, Marianna (*Ricreatorio De Amicis, Trieste*), Giovanni Novembre (*SISSA, Trieste*), Laura Peruzza (*OGS, Trieste*), Simona Regina, Giorgia Silani (*SISSA, Trieste*), Febe Sillani, Dario Slejko (*OGS, Trieste*), Antonella Tremul (*Grotta Gigante, Trieste*), Marco Zanon (*SISSA, Trieste*)

Tutti i testi e le fotografie sono stati prodotti dalla redazione della **JOTA PRIMORDIALE** (a eccezione delle foto del DNA a pagina 23, dei ragazzi a pagina 30-31, del nanotubo a pagina 35, dell'acceleratore, della macchinetta del caffè e della macchina elettrica a pagina 56).

Questa rivista è stata prodotta nel Laboratorio di giornalismo scientifico tenuto da Sissa Medialab nell'ambito del progetto europeo SIS Catalyst.



WWW.SISCATALYST.EU

Trieste, maggio 2012

Scuole che hanno partecipato all'evaluation del progetto Jota Primordiale

Scuole medie

Scuola media *Lionello Stock* (classe I A);
Istituto Comprensivo Altipiano (classi I A e II C);
Scuola media *Divisione Julia* (classi I A e II A)

Scuole elementari

Scuola elementare *Umberto Saba* (classi IV-V D, IV-V C, IV-V B)
Scuola elementare *Don Marzari* (classe V A)