

Rete Bioscienze

Liceo classico e linguistico “Aristofane”, Roma – scuola capofila

Liceo classico “Giulio Cesare”, Roma

Liceo classico, scientifico e linguistico “Mamiani”, Roma

Liceo classico “Manara”, Roma

Liceo scientifico “Pasteur”, Roma

CNR

Gli open data a scuola e nella ricerca

Seminario di chiusura del Progetto di rete

Roma, 21 maggio 2014 – h. 8.30 -13.30

Aula Magna Liceo classico “Giulio Cesare”



Liceo Classico e Linguistico Statale

Aristofane



MAMIANI
LICEO STATALE - ROMA

LICEO CLASSICO STATALE LUCIANO MANARA

55° ANNO SCOLASTICO 2013/2014



LICEO SCIENTIFICO STATALE PASTEUR



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Introduzione

Cinque licei romani (l'Aristofane, il Giulio Cesare, il Mamiani, il Manara e il Pasteur) costituitisi con il CNR nella *Rete Bioscienze*, hanno partecipato al Bando ex L. 6/2000 DD 26 giugno 2012, n. 369 che ha come finalità la "*promozione della cultura tecnico-scientifica nelle scuole (...), attraverso iniziative capaci di favorire la comunicazione con il mondo della ricerca e della produzione, così da far crescere una diffusa consapevolezza sull'importanza della scienza e della tecnologia per la vita quotidiana e per lo sviluppo sostenibile della società*".

Il progetto *Gli open data a scuola e nella ricerca*, presentato dalla rete e orientato a indagare gli scenari assolutamente inediti per la scuola degli open data e dell'open science, ha ottenuto un ottimo punteggio ed è stato ammesso al finanziamento. Si tratta di un progetto di eccellenza, nel quale sono stati coinvolti i migliori studenti del quarto anno di ciascun liceo della rete.

Dopo la giornata di studio introduttiva, che si è svolta il 17 gennaio 2014 al Liceo Giulio Cesare, gli studenti sono stati impegnati in attività di stage che si sono svolte presso la Regione Lazio, la LUISS Guido Carli, il CNR e l'Università.

Questo *Quaderno* raccoglie e documenta l'esperienza maturata dalle studentesse e dagli studenti nel corso degli stage che hanno frequentato.

Sotto la guida dei loro insegnanti, che sono gli autori delle schede che seguono, dei ricercatori incontrati nei laboratori e con il coordinamento di Annamaria Salvatore, dell'Istituto di Biologia Cellulare e Neurobiologia del C.N.R., gli studenti in questo percorso si sono fatti un'idea di quali saranno, o potranno essere, gli effetti di una "Scienza aperta" sulla vita di ciascuno, sia studente, professore, ricercatore o cittadino, e hanno cominciato ad attrezzarsi per utilizzare le nuove possibilità che l'accesso aperto ai risultati della ricerca scientifica offre.

L'originalità del progetto non è consistita solo nella formula – assolutamente innovativa per giovani che seguono un percorso di studi liceale - che alterna attività d'aula ad esperienze di laboratorio svolte a stretto contatto con i ricercatori, ma soprattutto nella nuova frontiera che ha costituito il tema del progetto: *l'open data* e *l'open science*.

Alla vigilia del seminario conclusivo i Dirigenti dei Licei della Rete Bioscienze sentono il bisogno di ringraziare quanti hanno creduto in questo progetto e lo hanno reso possibile, appassionandosi attraverso una partecipazione durata quasi un intero anno scolastico.

Grazie a Nicola Zingaretti, Francesco Loriga, Antonio Cocozza, Paolo Spagnoletti, Tommaso Federici, Luciano Pietronero, Jason Fontana, Giovanni Destro Bisol, Maurizio Lancia,

Pietro Greco, Paolo Anagnostou, Cinzia Battaglia, Ilaria Fava, Lisa Reggiani, Massimiliano Saccone.

Grazie alla Regione Lazio, al CNR, all'Università Sapienza e alla LUISS Guido Carli.

Grazie alle Professoressa e ai Professori dei Licei Aristofane, Giulio Cesare, Mamiani, Manara e Pasteur per la competenza, la professionalità e la generosità con cui hanno seguito i ragazzi e grazie anche ai ragazzi per il loro impegno che non è venuto meno con l'avvicinarsi della fine dell'anno scolastico.

E un grazie speciale ad Anna Maria Salvatore, ideatrice e regista di questo progetto.

Silvia Sanseverino, Liceo Aristofane

Micaela Ricciardi, Liceo Giulio Cesare

Tiziana Sallusti, Liceo Mamiani

Fabio Foddai, Liceo Manara

Daniela Scocciolini, Liceo Pasteur

“GLI OPEN DATA A SCUOLA E NELLA RICERCA”
Seminario di chiusura della Rete Bioscienze
Roma, 21 maggio 2014 – h. 8.30 – 13.30
Aula Magna Liceo Giulio Cesare, Roma

h.8,30 – 9,00: registrazioni

h.9,00-9,10: saluto di benvenuto dei Dirigenti Scolastici

h.9,10-9,30: Nicola Zingaretti, Presidente della Regione Lazio – *La Regione Lazio sostiene lo sviluppo degli open data*

SESSIONE “I RISULTATI DEL LAVORO DEGLI STUDENTI”

Coordina Annamaria Salvatore, ricercatrice Istituto biologia cellulare e neurobiologia del CNR

h.9,30-9,50 : *“Open coesione”*, relazionano gli studenti dello stage presso la Regione Lazio, alla Lait (Lazio Innovazione Tecnologica)

h. 9,50-10,10: *“Open data, nuovi servizi e imprenditorialità giovanile”* relazionano gli studenti dello stage presso l’Università LUISS Guido Carli

h.10,10-10,30: *“Come misurare il potenziale di crescita economica dei paesi”*, relazionano gli studenti dello stage presso il CNR, Istituto dei sistemi complessi

h 10,30-10,50: *“La condivisione dei dati nella ricerca scientifica”*, relazionano gli studenti dello stage presso l’Università “La Sapienza”, Facoltà di Scienze, cattedra di Antropologia e biodiversità umana

h.10,50-11,10: *“La Scienza al tempo del Web”*, relazionano gli studenti dello stage presso il CNR, Ufficio Sistemi informativi e documentali

h.11,10-11,30: pausa caffè

TAVOLA ROTONDA

“OPEN DATA E OPEN SCIENCE: QUALI PROSPETTIVE PER LA SCUOLA?”

Coordina Pietro Greco, giornalista scientifico e autore di opere scientifiche divulgative

h.11,30-12,00: Pietro Greco, introduzione al dibattito

h.12,00-13,15: Intervengono e rispondono alle domande gli esperti guida degli studenti negli stage:

- Giovanni Destro Bisol, Paolo Anagnostou e Cinzia Battaglia, Università di Roma “Sapienza”,
- Francesco Loriga, Lait (Lazio Innovazione Tecnologica)
- Luciano Pietronero, CNR - Istituto dei sistemi complessi
- Tommaso Federici, Paolo Spagnoletti, CeRSI, e Università LUISS “G. Carli”
- Maurizio Lancia, Ilaria Fava, Lisa Reggiani e Massimiliano Saccone, CNR - Ufficio sistemi informativi e documentali

h. 13,15 -13,30 Saluti e conclusione

“Ora, essendomi proposto di impiegare tutta la mia vita nella ricerca di una scienza così necessaria, e avendo scoperto una strada lungo la quale mi sembra che si debba senz'altro trovarla, a meno di non esserne impediti o dalla brevità della vita o dal difetto di esperienze, giudicai che non ci fosse miglior rimedio contro questi due ostacoli che quello di comunicare fedelmente al pubblico tutto il poco che avrei scoperto, e di invitare gli uomini di ingegno a sforzarsi di andare avanti contribuendo ciascuno secondo l'inclinazione e le capacità sue agli esperimenti necessari, e comunicando anche loro al pubblico tutto quel che avrebbero appreso, affinché, partendo gli ultimi dal punto di arrivo di chi li precedeva, e unendosi così le vite e il lavoro di molti, andassimo tutti insieme molto più avanti di quanto ciascuno avrebbe potuto da solo”.

R. Descartes, *Discorso sul Metodo* 1637

Le attività di stage

Le Professoresse e i Professori che hanno coordinato gli stage sono:

Olga Cattaneo, Liceo Aristofane

Isabella Iezza, Lucia Altobelli, Liceo Giulio Cesare

Mariada Muciaccia, Simona Ciriaci, Piero Nicolafrancesco, Liceo Mamiani

Fiorella De Vito, Fabio Giarrizzo, Liceo Pasteur

Stage Regione Lazio

Open coesione

Francesco Loriga, Amministratore unico della società Lait - Lazio InnovazioneTecnologica

Scheda a cura del Prof. Piero Nicolafrancesco, Liceo Mamiani

Chi, quando e dove

Questo gruppo ha concentrato il proprio interesse sulle realtà economiche e politiche che ruotano attorno al settore degli OpenData a Roma e nel Lazio. Gli allievi coinvolti sono stati 10, appartenenti ai licei Giulio Cesare, Mamiani e Pasteur, coordinati dai professori Piero Nicolafrancesco, Lucia Altobelli e Mariada Muciaccia. Gli incontri si sono articolati in quattro appuntamenti di tre ore ciascuno.

Cosa

Agli allievi è stata proposta una serie di incontri con persone che svolgono la propria attività professionale nel settore della formazione del personale e dei funzionari dello Stato e di grossi enti (Formez), del diritto connesso con la rete (avv. Bellisario), che usano i dati disponibili sulla rete per monitorare l'attività politica delle istituzioni (OpenPolis), che con gli OpenData controllano i progetti finanziati dai Fondi Strutturali Europei (OpenCoesione), ed infine con i responsabili regionali del monitoraggio di detti progetti.

La varietà di settori economici coinvolti e la diversità degli approcci e delle culture sottese a queste iniziative ha fornito agli allievi una panoramica interessante - anche se non esauriente - della complessa e dinamica realtà che si coagula attorno al termine OpenData.

Infatti, accanto a strutture che tradizionalmente si occupano di formazione del personale e che negli OpenData trovano un'inopinata fonte di nuove possibilità, abbiamo incontrato (ex-) giovani avvocati che sulla tutela del diritto d'autore in rete (ma anche sulle licenze CC) hanno basato il proprio sostentamento.

L'incontro con gli esponenti di OpenPolis (DiCesare ed Alvino) ha chiaramente mostrato come la disponibilità di dati pubblici, se unita a competenze tecniche e manageriali, permette di dare corpo ai propri sogni fornendo anche un'importante fonte di lavoro.

I rappresentanti di OpenCoesione, infine hanno dato ai seminari una impronta di bruciante attualità politica ed economica: la possibilità di monitorare l'uso dei Fondi Strutturali Europei - saltando le complesse macchine burocratiche ed istituzionali, rendendo la cittadinanza attivamente partecipe in un processo delicato ed importante, ha catturato immediatamente l'attenzione dei ragazzi anche perché questa stessa proposta è la scommessa che ci è stata più volte proposta dall'attuale Presidente del Consiglio dei Ministri.

Risultati

La profonda risonanza che gli argomenti trattati ha indotto negli allievi si è però scontrata con la complessità degli strumenti tecnici e concettuali necessari per padroneggiare l'enorme mole dei dati prodotti: sono necessari affilati strumenti culturali per dipanare le matasse di intricate strutture di bilancio; sono necessarie potenti strutture matematiche per trasformare una nuvola di numeri in una chiara figura interpretabile e comunicabile. Le complesse tecnologie su cui si basano le accattivanti videografiche non sono immediatamente alla portata di un semplice utente di Facebook, magari evoluto.

Un certo senso di sgomento ha preso gli allievi quando, esauriti gli indugi, hanno affrontato di petto la concreta realizzazione dei progetti scelti e alcune defezioni ne sono la conseguenza. I progetti iniziali hanno quindi subito qualche ridimensionamento e, con la solerte assistenza dei tutor, abbiamo fatto vela per lidi più tranquilli.

A cosa è servito

Dalla esperienza, complessivamente positiva, emergono, a mio avviso, due conclusioni. La prima è che esiste un ampio spazio nella zona tra la comunicazione (giornalismo) e l'elaborazione dei dati (fisica, ingegneria, informatica...) ed in questo spazio si possono inserire persone che, incrociando competenze di entrambi i settori si configurino come mediatori culturali specializzati nella ricerca, interpretazione e presentazione di dati complessi. La seconda è che la scuola (i licei in particolare) offre pochi strumenti nel settore informatico e quindi, tenendo gli alunni completamente all'oscuro di questo complesso settore, fallisce sia dal punto di vista della formazione (ma dovrebbero esistere canali

specializzati per coprire questo settore) ma anche, e questo è più grave, dal punto di vista vocazionale.

Da quanto sopra emerge l'auspicio che quella che si sta concludendo possa essere considerata come un'esperienza pilota e che in un prossimo futuro esperienze simili o analoghe possano gradualmente risolvere i problemi incontrati.

Stage LUISS Guido Carli

Open data, nuovi servizi e imprenditorialità giovanile

T. Federici, P. Spagnoletti CeRSI - Research Center on Information Systems

Scheda a cura della Prof.ssa Olga Cattaneo, Liceo Aristofane

Chi, quando e dove

Presso l'Università Luiss si è svolto lo stage "Open Days alla Luiss: OpenData, nuovi servizi e imprenditorialità giovanile", tenuto dai professori Federici, Spagnoletti e dal dott. Fusco. Hanno partecipato allo stage 16 alunni dei Licei Aristofane, Giulio Cesare, Mamiani coordinati dai docenti Cattaneo, Altobelli, Ciriaci.

Cosa

Dopo la riunione iniziale in cui sono stati descritti contenuti e metodi per lo sviluppo di un'idea di progetto sugli OpenData, nella quale è stato mostrato un esempio di start up che ha utilizzato i Dati Pubblici Nazionali relativi alla scuola (www.voglioilruolo.it), si sono tenuti 4 seminari formativi per accompagnare e supportare gli studenti:

"Creare un sito web con WordPress" :

- una delle piattaforme Open Source più diffuse per la realizzazione di siti web e blog.

"Realtà aumentata – percepire l'invisibile" :

- come aggiungere contenuti virtuali ad una realtà multimediale

"User Experience: web, design e usabilità" :

- come valutare se un sito è user-friendly

"Caccia all'innovazione: il Design thinking" :

- consigli per educare all'innovazione, alla ricerca di nuove idee

Risultati

Sono arrivati al termine del percorso gli studenti di tre licei: Aristofane, Giulio Cesare e Mamiani presentando nella giornata conclusiva del 7 maggio i progetti:

Aristofane: TROVATTIVITÀ

TROVATTIVITÀ nasce dalla volontà di rendere più accessibili i dati pubblici disponibili in rete, e di fornire un servizio che possa aiutare il cittadino ed aumentare la collaborazione tra commercianti e clienti. Occupandosi del settore commerciale, **TROVATTIVITÀ** vuole creare un servizio per clienti, commercianti e, soprattutto, aspiranti tali, che possa dare ai primi la possibilità di localizzare gli esercizi commerciali presenti sul territorio di Roma, indicare ai secondi il modo in cui migliorare la loro impresa e ai terzi l'area più adatta in cui avviare una nuova attività. Attraverso le funzioni offerte, disponibili sul sito e accessibili anche tramite app,

il cliente, può segnalare le difficoltà incontrate nel servizio ricevuto, e soddisfare le proprie esigenze anche attraverso una modalità di commercio online.

Giulio Cesare: *THE PATH – WE ORGANIZE, YOU ENJOY!*

L'idea consiste nell'organizzare un percorso turistico personalizzato in una località, basato su dati di feedback inerenti luoghi culturali, artistici ma anche gastronomici o di vario genere, generalmente frequentati da turisti e/o caratteristici di una città o zona, considerando le necessità, gli interessi, i limiti di tempo e di spesa che l'utente ha specificati attraverso l'app. Sulla base dei dati forniti si potrà così creare anche una classifica generale dei percorsi più selezionati e apprezzati dagli utenti/visitatori, per assicurare a ciascun turista un'offerta di vacanza sempre migliore.

I dati relativi a musei e siti archeologici saranno estratti dagli OpenData della Provincia, che indicano quali sono ad esempio i musei gratuiti o a pagamento e forniscono dati sull'affluenza.

Mamiani: *WE WORK*

Un servizio informativo che permetta a tutte le persone in cerca di lavoro di poter essere orientate alle varie possibilità lavorative in accordo con le proprie aspirazioni, conoscenze, titoli di studio conseguiti e soprattutto andando incontro alle esigenze ed alle disponibilità del mercato. L'innovazione di questo servizio è quella di indirizzare verso una "figura professionale" che sia coerente con le informazioni fornite dall'utente.

Il servizio è pensato come un app per smartphone e tablet, che potrà essere scaricata gratuitamente e consentirà all'utente in modo facile e veloce scegliendo tra parametri prestabiliti di conoscere in base al mercato del lavoro quali sono le possibilità lavorative più adatte per le sue esigenze. I dati utilizzati sono gli OpenData della Provincia e del Comune di Roma.

A cosa è servito

Lo stage ha promosso un apprendimento attivo da parte degli studenti su: potenzialità degli OpenData, progettazione di servizi, costruzione di una proposta progettuale. L'obiettivo raggiunto è stata la realizzazione, da parte degli studenti organizzati in gruppi di lavoro, di una proposta progettuale, articolata nelle componenti essenziali, di nuovi servizi da loro ideati e basati su OpenData disponibili.

Stage CNR

Come misurare il potenziale di crescita economica dei paesi

L. Pietronero, Direttore dell'Istituto dei Sistemi Complessi del CNR

Scheda a cura del Prof. F. Giarrizzo, Liceo Pasteur

Chi, quando e dove

Un gruppo di lavoro formato da undici studenti del Liceo T. Mamiani e del Liceo L. Pasteur di Roma ha approfondito i temi delle ricerche del prof. L. Pietronero, Direttore dell'Istituto dei Sistemi Complessi del CNR e membro del gruppo di ricerca "PIL" (Università "La Sapienza").

Gli argomenti dello studio, esposti nella conferenza di inizio lavori, hanno suscitato l'interesse di molti studenti presenti, attirati dal forte carattere interdisciplinare, dalla stringente attualità, e dalla molteplicità di applicazioni che questi lavori possono produrre.

Le attività degli studenti sono state coordinate dal prof. F. Giarrizzo (Pasteur). I professori G. Madeo (Mamiani) e M. Tarquini (Pasteur) hanno fornito ai ragazzi spiegazioni sugli aspetti matematici dello studio.

Che cosa

Il punto di partenza di queste ricerche è la consapevolezza che la complessità e dinamicità dei sistemi economici attuali possono essere studiate e comprese a fondo solo utilizzando un approccio empirico, in grado di analizzare con procedure e metriche adeguate le grandi quantità di dati a carattere economico che oggi abbiamo a disposizione ("Big Data"). La convinzione è che solo così si possano ottenere affidabili indici sulla salute economica di un paese, avendo possibilmente anche capacità previsionale su sviluppo e scelte.

Lo "strumento" matematico messo a punto è un algoritmo iterativo (concettualmente assimilabile al "PageRank", usato nel motore di Google per attribuire ad una pagina web una posizione più o meno alta nelle pagine delle ricerche), che utilizza i dati di export di un paese, pesati in base al proprio grado di complessità, per computare e valutare la cosiddetta "fitness", un indice del potenziale industriale di ciascun paese.

Il risultato più sorprendente di questi studi è che i paesi che hanno registrato la fitness più elevata non sono, come prevedrebbero le teoria economiche oggi considerate più affidabili, quelli che producono un ristretto numero di prodotti ad alta complessità, ma quelli caratterizzati da una produzione estremamente diversificata. La flessibilità e la capacità di adattamento di un sistema economico differenziato diventano quindi le carte vincenti in un mercato dinamico e turbolento come quello del mondo globalizzato.

I risultati

Gli studenti hanno avuto due incontri con il prof. Pietronero (il primo, già citato, nella conferenza iniziale e un secondo al Liceo Mamiani). Gli spunti concettuali, le curiosità e i dubbi scaturiti da questi incontri sono stati il punto di partenza del lavoro di gruppo. In una prima fase si è curato l'approfondimento dei temi della ricerca, fornendo ai ragazzi altro materiale di studio sull'argomento (pubblicazioni, link, etc.).

In successive riunioni sono stati messi a punto i contenuti, le idee e i criteri realizzativi necessari per approntare la relazione che sarà presentata nella conferenza finale. Si è deciso di non creare statiche suddivisioni in gruppi, ma di favorire il continuo interscambio delle idee e dei materiali prodotti dai partecipanti al progetto.

A cosa è servito

Gli approfondimenti e gli spunti di discussione emersi durante le varie fasi hanno confermato l'elevata valenza didattica del progetto, al di là delle conoscenze e delle esperienze tecnico-pratiche acquisite nella realizzazione del lavoro. Tenendo conto del background scientifico degli studenti coinvolti, gli aspetti tecnici della ricerca sono quelli che maggiormente hanno stimolato il dibattito e lo scambio di idee. Si è messo in evidenza come l'analisi economica abbia bisogno di un approccio meno "ideologico", certamente più legato a criteri scientifici e computazionali, e quanto importanti siano la scelta della tipologia di dati e la costruzione dello "strumento" matematico da usare per affrontare queste analisi. Gli studenti hanno compreso anche come le metriche mutuare dallo studio dei sistemi complessi possano rendersi utili ad ulteriori sviluppi delle teorie.

Stage Università Sapienza

La condivisione dei dati nella ricerca scientifica

G. Destro Bisol, docente di antropologia e biodiversità Facoltà di Scienze

P. Anagnostou, C. Battaglia

Scheda a cura delle Prof.sse Mariada Muciaccia, Liceo Mamiani e Isabella Iezza, Liceo Giulio Cesare

Chi, quando e dove

Lo stage si è svolto presso i Laboratori del Dipartimento di Antropologia dell'UNIVERSITA' SAPIENZA di ROMA, suddiviso in quattro incontri di circa due ore presso il dipartimento e due incontri di elaborazione nelle scuole coinvolte. Hanno partecipato 18 studenti dei Licei Giulio Cesare, Mamiani, Pasteur, coordinati dai docenti I. Iezza e M. Muciaccia; lo stage è stato tenuto dal professore G. Destro Bisol e dai suoi collaboratori: il professore P. Anagnostou e la professoressa C. Battaglia.

Cosa

L'intero ciclo di produzione dei dati (data life cycle), è stato sviluppato ripercorrendo le tappe fondamentali della ricerca condotta dal prof. Destro Bisol e collaboratori sulla variabilità genetica di alcune popolazioni italiane.

Nella fase iniziale, più squisitamente sperimentale, ciascuno studente ha concentrato cellule prelevate dalla sua mucosa boccale, sottoponendole in seguito ad estrazione del DNA, PCR, elettroforesi. Un frammento di DNA mitocondriale (non codificante e caratterizzato da regioni ipervariabili) è stato inviato quindi ad una ditta specializzata per il sequenziamento.

Gli studenti hanno usato i dati da loro stessi creati, per sviluppare un ciclo completo. Dapprima hanno individuato la propria variabilità genetica, il proprio aplotipo attraverso il confronto con una sequenza standard di riferimento; poi, applicando alcune procedure statistiche, hanno confrontato e misurato le distanze genetiche, allineando le proprie sequenze geniche con quelle delle popolazioni italiane oggetto della ricerca del prof. Destro Bisol.

Gli studi di genetica di popolazioni del prof. Destro Bisol e collaboratori si fondano sulla ricerca di corrispondenza tra la grande diversità linguistica che caratterizza l'intero territorio italiano e la altrettanto grande diversità genetica in esso presente.

Risultati

La mappa della distanza genetica ha evidenziato che il gruppo di studenti è vicino alle popolazioni cosmopolite.

L'attività dell'ultimo incontro è stata una basilare analisi statistica delle sequenze grazie all'utilizzo di database online. Le sequenze del gruppo sono state immesse in rete utilizzando alcune banche dati, dopo aver compreso la differenza tra banche dati primarie e secondarie. Sono state costruite

mappe di distanze genetiche del gruppo rispetto al DNA di alcune popolazioni europee, africane, asiatiche allo scopo di interpretare i dati ottenuti e formulare una prima analisi della composizione genetica del gruppo.

In questa fase è stato possibile anche discutere sulle implicazioni legate alla condivisione dei dati scientifici: la necessità di avere il consenso all'uso del dato, passaggio importante in cui va specificato come e con chi i dati verranno condivisi; la necessità di trasformare i dati in un formato standard accettato dalla comunità scientifica (FASTA); la necessità di disporre di banche dati che garantiscono la preservazione dei dati (molte riviste scientifiche richiedono, ad esempio, per pubblicare un articolo, che la sequenza sia stata depositata in una banca dati).

A cosa è servito

Questo stage può essere considerato un intervento di "Open education".

Gli studenti hanno dibattuto sul rapporto tra il dato che viene condiviso e il messaggio che arriva al cittadino, sull'importanza della collaborazione e della cooperazione nella ricerca scientifica.

Hanno discusso su quanto sia giusto condividere i dati scientifici, se è corretto che essi siano realmente a disposizione di tutti e quando ledono la privacy, sui rischi di erronee interpretazioni e di un uso improprio legati al mondo della genomica di consumo: una moda ormai in voga negli Stati Uniti, dove, in alcune trasmissioni televisive, si gioca con il proprio profilo genetico.

La valutazione finale degli studenti è che, nonostante questi rischi, è molto importante che le banche dati diventino sempre più ampie e articolate, siano accresciute le loro potenzialità. Senza di esse il loro esperimento non avrebbe potuto essere realizzato.

Non ultimo, gli studenti hanno compreso che non è possibile creare, gestire ed elaborare i dati senza conoscenze statistiche e dimestichezza con gli strumenti informatici.

Stage CNR

La scienza al tempo del web

I. Fava, L. Reggiani e M. Saccone, A.M. Salvatore, ricercatori CNR

Scheda a cura della Prof.ssa F. F. De Vito, Liceo Pasteur

Chi, quando e dove

Lo stage è stato articolato in tre incontri di circa tre ore ciascuno tenuti presso la sede centrale del CNR e in due incontri di elaborazione, tenuti nelle scuole coinvolte. Hanno partecipato 22 studenti dei Licei Aristofane, Giulio Cesare, Mamiani, Pasteur, coordinati dai docenti F.F. De Vito, I. Iezza e O. Cattaneo.

Lo stage è stato tenuto dai ricercatori I. Fava, L. Reggiani e M. Saccone dell'Ufficio sistemi informativi e documentali del CNR e da A.M. Salvatore, ricercatrice presso l'Istituto di Biologia Cellulare e Neurobiologia del CNR.

Cosa

Le strategie dell'*open access* e dell'*open science* sono state introdotte ragionando, a distanza di dieci anni dalla dichiarazione di Berlino, sugli obiettivi ed anche sulle resistenze e gli ostacoli legali incontrati della progressiva apertura dell'accesso ai risultati della ricerca pubblica. Particolare importanza è stata attribuita alla firma del *Position statement sull'accesso aperto ai risultati della ricerca scientifica* da parte del CRUI e dagli enti pubblici di Ricerca italiani, atto con il quale l'Italia si è impegnata a sfruttare il potenziale delle tecnologie dell'informazione per consentire l'accesso ai dati pubblici, il trasferimento di conoscenza e la circolazione del sapere con l'obiettivo di produrre benefici economici, sociali e culturali.

Sono stati illustrati agli studenti i criteri fondamentali per determinare il livello di affidabilità complessiva di un sito Web, i requisiti fondamentali che la garantiscono (autorevolezza, pregiudizi, accuratezza e aggiornamento), l'importanza dell'utilizzo di motori di ricerca appropriati.

Sono stati discussi i principali metodi di comunicazione scientifica, in particolare la struttura e le caratteristiche di trattati e riviste, e le tappe della loro evoluzione. E' stato mostrato agli studenti, con esempi diretti, come la struttura di un articolo scientifico, per lungo tempo standardizzata secondo precise regole e codici consolidati, si sia profondamente trasformata nel passaggio dal cartaceo all'elettronico e, in alcuni casi, arricchita di nuove funzioni. Si è visto come, utilizzando il menù di alcuni articoli pubblicati su riviste open access, sia possibile in alcuni casi scaricare l'articolo in formato ePub, conoscere la storia del processo di peer review dell'articolo, l'Impact factor della rivista e il ranking Scimago, statistiche web, numero e durata in tempo reale delle visite alla rivista, ...

Infine, è stato introdotto, ma purtroppo non approfondito per mancanza di tempo, l'uso del "Notebook Science", strumento che consente di condividere, grazie alla rete, i dati in itinere del percorso di una ricerca (l'argomento meriterebbe più tempo per essere approfondito).

Risultati

Gli studenti, attraverso esempi applicativi, hanno verificato le differenze fra due percorsi di ricerca ottenuti utilizzando la stessa parola chiave ma un diverso motore di ricerca (es. Google e Google Scholar).

Hanno discusso sulle implicazioni legate alla condivisione dei dati come, ad es, l'uso del Notebook Science che, se da un lato consente di documentare l'evoluzione della ricerca in tempo reale, dall'altro rende difficile il rispetto della proprietà intellettuale e risulta più esposto all'appropriazione indebita dei dati. Hanno capito che per limitare e risolvere questi problemi è necessario incominciare a pensare ad una integrazione dei dati all'interno di una "filiera unica".

A cosa è servito

Grazie allo stage, i partecipanti hanno ricevuto una esaustiva panoramica sulle moderne tecnologie relative al trattamento dell'informazione e sul forte impatto che esse esercitano nello sviluppo della ricerca scientifica.

E' servito a diffondere la cultura dell' "Open Data": una recente statistica rivela, infatti, che soltanto il 10% degli italiani è a conoscenza di essi, e non più del 7% sa farne uso. Attività formative di questo tipo, in cui gli studenti di diverse scuole hanno l'opportunità di confrontarsi tra loro e scambiare informazioni alla pari con docenti e ricercatori, consentiranno in breve tempo di modificare radicalmente i risultati della suddetta statistica.

La pubblicazione è stata curata da Silvia Sanseverino