

FOCUS

Coordinatori: prof. Maria Coccia e Pierluigi Stroppa

a.s. 2017-2018

I TATUAGGI: PER ARTE O PER MODA?



NUCLEARE SI vs NUCLEARE NO

IL DOPING E I SUOI EFFETTI

IL TERREMOTO "PEER TO PEER"



INDICE

I tatuaggi.....	p. 1
Nucleare SI vs Nucleare NO.....	p. 2
Il doping e i suoi effetti.....	p. 5
Il terremoto “peer to peer”.....	p. 9

Redazione:

Classi 2°A e 2°B ITE:

Desiree Splendiani

Gioia Marcelli

Classe 4°C Liceo Scientifico Sportivo:

Lorenzo Seri

Veronica Medori

Coordinatori: prof. Maria Coccia e Pierluigi Stroppa

I TATUAGGI

I tatuaggi sono oggi sempre più diffusi tra i giovani, spinti dalla volontà di assomigliare ai propri idoli. Sono una decorazione pittorica realizzata sulla pelle, con pigmenti inseriti nello strato profondo mediante speciali strumenti. Rispondono ad esigenze puramente estetiche, ma possono rappresentare un ricordo o un momento importante della propria vita. Nell'ultimo decennio si è assistito ad un boom dei tatuaggi, anche se i primi esempi di tatuaggi nella storia risalgono al 12 mila a.C. In epoca classica il tatuaggio veniva utilizzato come marchio per gli schiavi, i prigionieri, i disertori e gli stranieri, poiché era credenza comune che il corpo dei cittadini liberi dovesse distinguersi dagli altri e risultare puro.



Quali sono i rischi?



Chi decora la propria pelle spesso ignora i rischi a cui va incontro. Per realizzare un tatuaggio vengono effettuate, mediante apparecchiature apposite, delle punture che immettono piccolissime gocce d'inchiostro sottopelle, creando delle micro-lesioni che rappresentano il punto di partenza per il verificarsi di infezioni e complicazioni. Nei casi più gravi possono essere trasmesse patologie infettive come il tetano, l'epatite B, l'epatite C, l'HIV (il virus da cui ha origine l'AIDS) la cui gravità e frequenza varia a seconda della zona del corpo scelta per il tatuaggio. In aggiunta possono verificarsi infezioni batteriche locali e, per le pelli più sensibili, possono manifestarsi reazioni allergiche determinate dagli inchiostri utilizzati.

Negli inchiostri spesso sono contenute sostanze tossiche e potenzialmente cancerogene, come i metalli, gli idrocarburi, gli ftalati ed infine i conservanti. Gli elementi che compongono l'inchiostro si allontanano dal disegno, entrano nel circolo sanguigno viaggiando all'interno del corpo in forma di micro e macro particelle fino a depositarsi nei linfonodi, che sono ghiandole distribuite in tutto il corpo, essenziali poiché svolgono un'importante funzione immunitaria, che garantisce un corretto funzionamento dell'organismo.

IL NUCLEARE

Nucleare: rischio calcolato o fonte imprevedibile?

Già spunto di dibattito sin dal secondo dopoguerra, nell'ultimo decennio la questione "nucleare" ha acceso forti discussioni in tutti i paesi del mondo, con i capi degli stati più influenti che, dopo diversi incontri, confronti e riunioni, sono stati chiamati a gran voce dalla popolazione a risolvere uno dei dilemmi più delicati degli ultimi anni e che, a seconda della scelta, potrebbe segnare una svolta decisiva per ogni singola nazione del globo: Nucleare **SI** o Nucleare **NO**?



SI perché:

- Alto potenziale energetico
- Non viene immessa CO₂ nell'aria
- Riduzione nell'utilizzo del petrolio

NO perché:

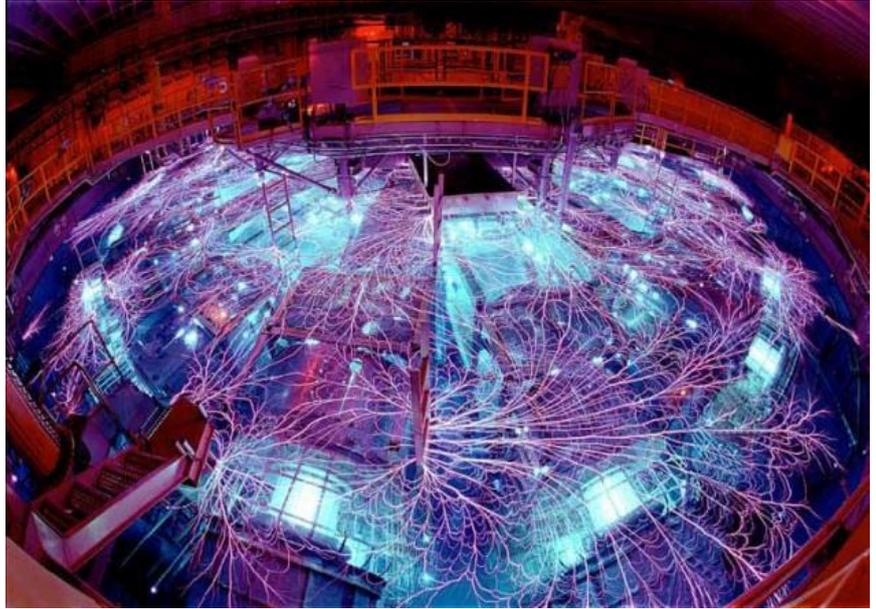
- Difficoltà nello smaltimento dei residui
- Potenziale arma di distruzione di massa
- Rischio di incidenti e catastrofi (Es. Fukushima, 2011)

È innegabile che l'energia nucleare rappresenti sicuramente una delle energie più redditizie e funzionali per l'uomo e in particolar modo per le attività imprenditoriali, che richiedono un alto quantitativo di energia spendibile nel minor tempo possibile; bisogna anche tenere in considerazione che questo tipo di energia limita al minimo l'emissione dei gas serra, principali responsabili dell'aumento dei gas serra e che, in ottica politica, prediligere il nucleare porterebbe ad una sensibile riduzione nell'impiego del petrolio, spesso proveniente dagli stati economicamente più poveri e politicamente instabili

Nonostante i vantaggi, il nucleare presenta forti problematiche nello smaltimento delle scorie che vengono prodotte successivamente alla fissione nucleare (il processo chiave della produzione), infatti l'unica soluzione finora è quella di conservarle nei centri di stoccaggio, in cui rimangono depositate per molti anni. Altro aspetto che ha suscitato notevoli preoccupazioni è legato al possibile impiego del nucleare per la costruzione di armi belliche di distruzione di massa, come quelle che colpirono Hiroshima e Nagasaki, con risvolti inevitabilmente drammatici. Inoltre, considerando l'instabilità dell'uranio al momento della fissione, la possibilità di incidenti e catastrofi è sempre viva e attuale, altro motivo che porta a considerare altre possibili fonti energetiche

Alla scoperta del nucleare:

L'energia nucleare è un tipo di fonte che si ricava grazie alla fissione, un procedimento caratterizzato dalla frammentazione del nucleo di un determinato elemento (comunemente l'uranio 235) in parti più piccole: al momento della separazione del nucleo viene rilasciata una grande quantità di energia e radioattività. Può essere naturale o indotta artificialmente mediante un bombardamento di neutroni in corrispondenza del nucleo



La “nascita” del nucleare coincide con la pubblicazione della teoria della relatività di Albert Einstein, primo scienziato che intuì la possibilità di generare energia utilizzando il nucleo dell'atomo. I successivi studi sulla fisica nucleare portarono alla creazione dei primi reattori (1942, progettati da Enrico Fermi, negli USA) e, solo 3 anni dopo, all'utilizzo dell'uranio per la fabbricazione delle bombe nucleari che colpirono Hiroshima e Nagasaki

Anche nel dopoguerra la ricerca continuò, con la Russia che arrivò a creare la bomba zar (3000 volte la potenza delle bombe del '45) nei primi anni '60. Oltre all'ambito puramente militare, l'energia nucleare iniziò a trovare impiego anche come fonte di produzione di energia elettrica, il che porterà gli stati più potenti ad avviare delle vere e proprie politiche energetiche nucleari. Negli ultimi decenni in Europa e non solo sono state costruite diverse centrali nucleari, che garantiscono (ad un determinato prezzo) un buon livello produttivo sia per quanto riguarda la quantità, sia per le tempistiche necessarie.



E se il dubbio persiste, la storia può insegnare?

Se il dubbio rimane, anche in questo caso, è la storia che può darci un suggerimento, portando come prova uno degli avvenimenti che ha segnato la seconda metà del XX secolo: il **disastro di Chernobyl**: 26 Aprile 1986, nella centrale nucleare V.I. Lenin (Ucraina), durante un test di sicurezza, in seguito ad errori del personale durante la procedura, il reattore n.4, a causa di un picco di potenza, subì la fusione del proprio nocciolo, generando un'esplosione ed un incendio di dimensioni mastodontiche, con una nube radioattiva che si sollevava ed espandeva nel cielo



Un disastro che non si è limitato “semplicemente” a distruggere una centrale, le reali conseguenze sono state ben più gravi, con l’esplosione che ha ucciso istantaneamente i malcapitati più vicini all’impianto, col numero dei morti in crescita esponenziale nei giorni successivi a causa delle radiazioni. La nube tossica, elevatasi dall’Ucraina, ha avuto i suoi effetti, più o meno gravi anche nel resto d’Europa, condizionando per almeno un decennio la vita di un intero continente

E tuttora, più di 30 anni dopo, sul suolo ucraino ancora si rilevano residui radioattivi; Chernobyl è ancora oggi una zona interdetta, a cui non si può accedere. Ma i danni sono ben maggiori, e lo sanno bene i “figli di Chernobyl”, una generazione segnata dalle radiazioni, capaci di causare mutazioni genetiche mai viste prima; e se queste sono le conseguenze, per alimentare le nostre industrie, vale la pena pagare un prezzo così alto?



IL DOPING

Che cos'è il doping?

Per **doping** si intende l'assunzione di farmaci o l'utilizzo di pratiche mediche che modificano le condizioni psico-fisiche dell'atleta in modo da migliorarne le prestazioni agonistiche. Nello sport questo fenomeno è sempre esistito, ma fino a poco più di mezzo secolo fa non era né perseguitato né punito sportivamente e penalmente; oggi i mass media riportano spesso di atleti che si dopano pur di vincere qualcosa.



Quali sono le sostanze dopanti?



© Can Stock Photo - csp19306316

La maggior parte delle sostanze dopanti viene venduta nel mercato illegale, ma una piccola parte di esse può essere acquistata legalmente. Le sostanze possono essere di vario genere, anche legali, come i farmaci utilizzati per curare le malattie. Gli stimolanti agiscono a livello ormonale, i più comuni sono: anfetamine, cocaina, caffeina. Le **anfetamine** aumentano la resistenza alla fatica e permettono di incrementare le prestazioni durante gli allenamenti e la competizione.

Gli **anabolizzanti** sono sostanze che portano ad un forte aumento della massa muscolare e vengono utilizzati soprattutto nelle palestre private, con un fine puramente estetico. Gli anabolizzanti, insieme ai **diuretici** (farmaci vietati perché portano ad una rapida perdita di peso, agli **ormoni peptidici** (agiscono sul metabolismo incrementando la produzione di energia) e ai **narcotici** (farmaci che riducono il dolore) fanno parte dell'elenco delle sostanze vietate nelle competizioni sportive, stilato dalla WADA (World Anti-Doping Agency, nata nel 1989). In Italia l'uso di queste sostanze è punito penalmente oltre che sportivamente, grazie alla legge n. 376 del 2000, che impone sanzioni durissime a chiunque commetta il reato di doping, con la pena che varia a seconda della sostanza usata e del periodo di assunzione.

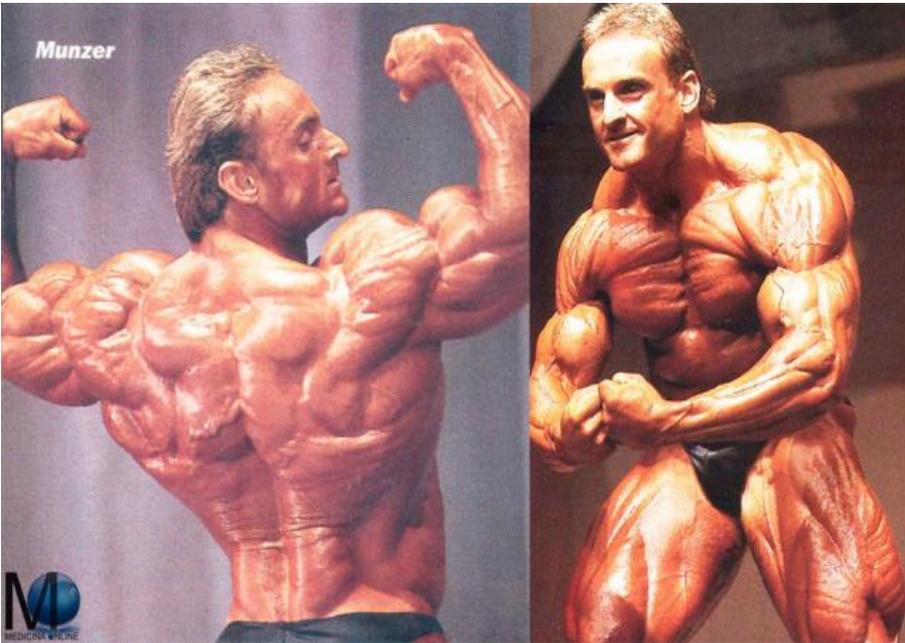
Che cos'è il doping ematico?

Il doping ematico consiste in un prelievo, in un momento in cui l'atleta non gareggia, di una certa quantità di sangue che viene conservato, spingendo l'organismo ad aumentare la produzione di globuli rossi per colmare il vuoto rimasto.

In prossimità della competizione, vengono re-infusi i globuli rossi prelevati precedentemente, facendo aumentare la concentrazione di emoglobina nel sangue, determinando un miglioramento della capacità dei globuli rossi di trasportare ossigeno. Questa pratica era molto diffusa in passato, in particolare negli sport come il ciclismo, dove una maggiore riserva di ossigeno garantiva una prestazione superiore, mentre negli ultimi anni questa pratica è diminuita, rimpiazzata dall'utilizzo dell'EPO (Eritropoietina)



Ci sono gli effetti collaterali?



La maggior parte degli stimolanti, oltre a creare dipendenza con il passare del tempo, possono portare, in alcuni casi, anche ad un collasso cardiaco. Gli anabolizzanti sono le sostanze più devastanti per l'organismo, creando diverse ripercussioni come: elevata possibilità di tumori, cardiopatia, infarti, patologie muscolo-scheletriche, alterazioni alla tiroide, dipendenza e disturbi psicologici. Negli uomini gli anabolizzanti possono portare alla sterilità e all'accrescimento delle ghiandole mammarie, mentre negli adolescenti possono bloccare la crescita.

Nelle donne invece gli effetti sono differenti da quelli riscontrabili nell'uomo: l'uso prolungato degli anabolizzanti, in particolare degli ormoni testosteroneidei (ormoni sessuali caratteristici dell'uomo) porta a cambiamenti irreversibili, come il cambio della voce, la crescita della peluria e il cosiddetto "cambiamento di sesso", a causa del quale la donna acquisisce alcune caratteristiche tipicamente maschili (presenza di testosterone, barba, voce più profonda)



Il doping sugli animali?



Il doping equino consiste (come per l'uomo) nell'uso di farmaci o pratiche mediche che migliorano la prestazione dei cavalli in gara. Il doping sui cavalli è una pratica antica, tant'è che i controlli sugli animali furono introdotti per la prima volta nel 1903, e da allora sono stati centinaia i casi di doping riscontrati durante le varie competizioni

Tra tutti gli sport con gli animali, l'ippica è sicuramente quello dove vengono riscontrati più controlli positivi al doping: le competizioni richiedono molta forza e resistenza, con i fantini che, per battere una concorrenza spesso agguerrita, dopano i propri cavalli in modo da ottenere una vittoria sicura



Il fenomeno del doping equino nel mondo si è diffuso a tal punto che la WADA ha deciso di diramare un elenco di sostanze specificatamente vietate all'uso sui cavalli. In paesi come Inghilterra e Francia vengono effettuati periodicamente controlli a sorpresa, con i trasgressori che vengono puniti con sanzioni pesantissime

Come funzionano i controlli antidoping?

Il controllo antidoping comprende un insieme di attività molto ampie e complesse.

Per effettuare i controlli ci sono diverse fasi:

1.

L'atleta viene convocato e se ne accerta l'identità prima di procedere al controllo

2.

In un locale adibito al controllo, in presenza del personale addetto, avviene il prelievo delle urine ed eventualmente del sangue.



3.

Al ritorno nella sala di controllo viene annotata nel verbale la quantità d'urina.

4.

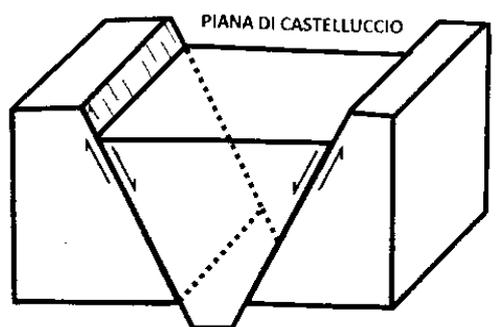
I campioni d'urina vengono poi analizzati in laboratorio, con i risultati che verranno inviati poi agli organi competenti.

IL TERREMOTO PEER TO PEER

Classi 2A e 2B ITE, docenti professori Stroppa Pierluigi e Michele Strappa

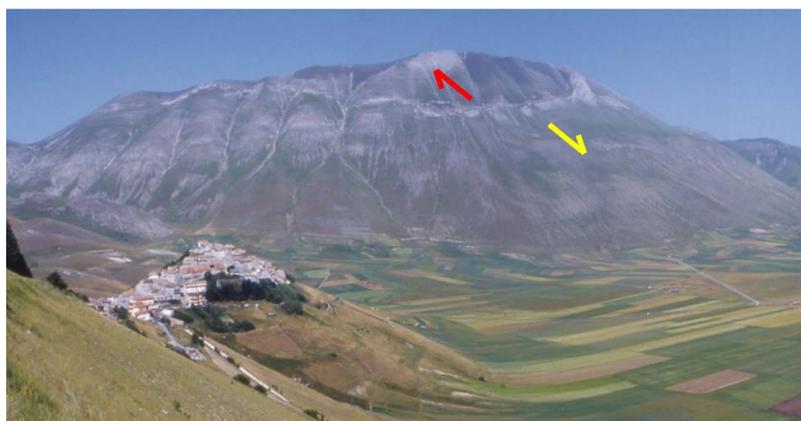
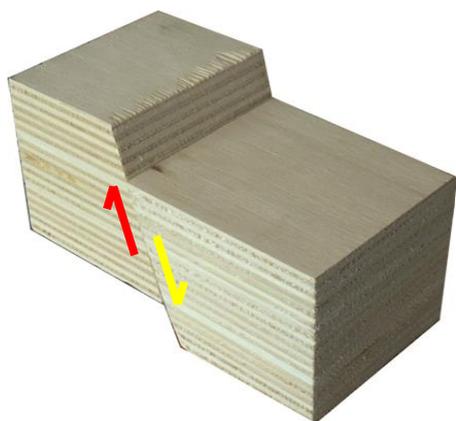
A seguito delle frequenti scosse sismiche degli ultimi anni, abbiamo scelto di analizzare il fenomeno del terremoto. In due anni di attività abbiamo prima preparato dei questionari rivolti alle persone direttamente colpite dal sisma e a docenti esperti, visitando anche il dipartimento di geologia dell'Università di Camerino; poi abbiamo realizzato diversi poster tematici allo scopo di allestire una mostra visitabile dagli studenti delle altre classi dell'istituto e della vicina scuola media. In questo modo si è attivata un'esperienza del tipo "peer to peer" e ottenuto un feedback sull'attività, grazie all'analisi delle risposte a un questionario somministrato ai visitatori prima e dopo la mostra.

Gli argomenti rappresentati nei poster e le domande poste ai visitatori sono: onde sismiche, sismogrammi e sismometri, faglie, situazione geologica dell'Italia centrale, scosse sismiche, teoria del rimbalzo elastico, vulcanelli di fango e come comportarsi durante un terremoto.



A lato disegno realizzato dalle alunne Gioia Marcelli e Desiree Splendiani della classe 2A ITE. Si nota che la Piana di Castelluccio è compresa tra due faglie normali o dirette, faglie nelle quali il tetto (blocco in mezzo) scende rispetto al letto.

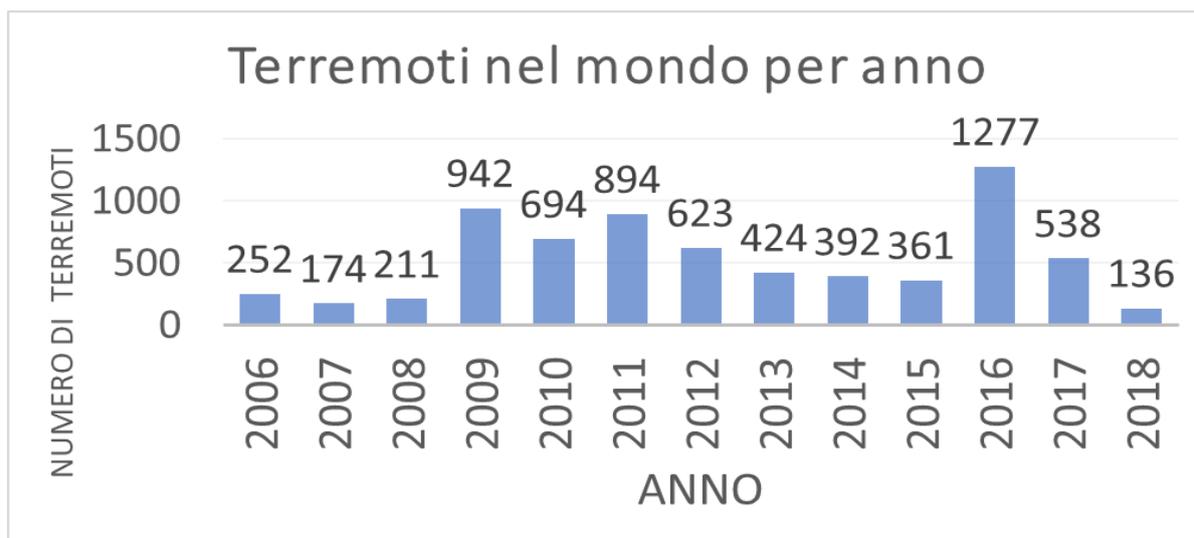
Abbiamo illustrato i poster ai visitatori della mostra, invitandoli ad effettuare anche delle semplici esperienze di tipo "hands-on".



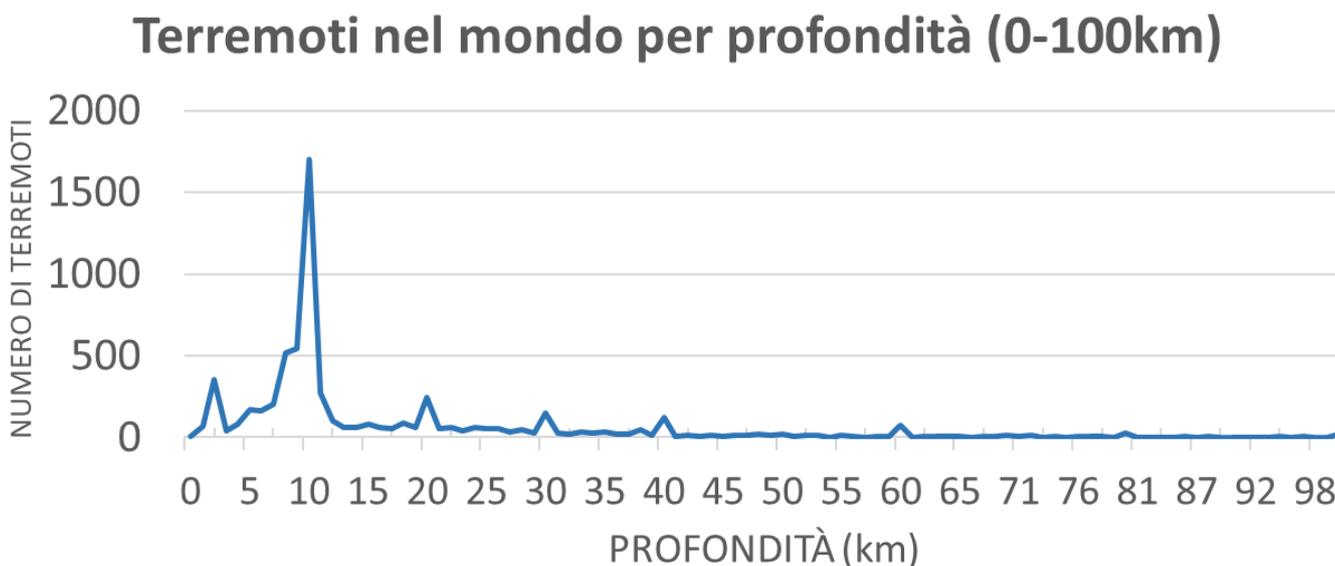
Sopra a sinistra un modello realizzato con dei blocchi di legno per visualizzare come gli strati delle rocce sedimentarie sono dislocati durante un terremoto. In questo caso si nota che il blocco sceso a destra è il tetto della faglia (Piana di Castelluccio), mentre quello a sinistra, ossia il letto della faglia, è rimasto più in alto (Monte Vettore), come è visibile nella foto a destra.

L'esperienza peer to peer ci ha permesso l'acquisizione di alcune delle competenze chiave di cittadinanza da acquisire al termine dell'istruzione obbligatoria (DM 139), come quelle del saper comunicare, collaborare e partecipare.

A conclusione dell'attività sono stati esaminati i dati dell'INGV che prendono in esame i terremoti con magnitudo superiore a 3 avvenuti dal 2006 a oggi e anche i loro ipocentri notando che gli anni 2009 (terremoto dell'Aquila) e 2016 (terremoto di Norcia), oltre al 2011 (tsunami che investì Fukushima), sono stati quelli con intensità sismica maggiore.



Allo stesso modo si è visto che gli ipocentri più frequenti sono situati a 10 km di profondità.



N.B. Per dimostrare un legame reale serve elaborare una gamma più ampia di dati.

I grafici ed il testo sono stati elaborati dagli alunni delle classi 2A e 2B ITE, coordinati dal prof Stroppa Pierluigi.

Bibliografia

Topping, K. J. (2005). Trends in peer learning. Educational psychology, 25(6), 631-645.

SITOGRAFIA

http://archivio.pubblica.istruzione.it/normativa/2007/allegati/all2_dm139new.pdf

<http://www.ingv.it/it/>