



Antonella Maggio

Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STeBiCeF)

Università degli Studi di Palermo

Gruppo Interdivisionale di Diffusione della Cultura Chimica della Società Chimica Italiana

antonella.maggio@unipa.it

3,2,1... CIAK: (re)AZIONE!

Nel 2020, anno della crisi pandemica Covid 19, durante il lockdown, si è svolta la prima edizione del concorso “CIAK: (re)AZIONE!”. Il concorso è stato proposto dal Gruppo Interdivisionale di Diffusione della Cultura Chimica della Società Chimica Italiana con il Gruppo di Didattica di Chimica e l'associazione Beauty of Science. Gli studenti sono stati invitati a produrre un video di 5 minuti che descrivesse un esperimento di chimica.

Com'è noto, in Italia, con il DPCM del 4 marzo 2020 [1] sono stati sospesi i servizi educativi per l'infanzia [...] e le attività didattiche nelle scuole di ogni ordine e grado, nonché la frequenza delle attività scolastiche e di formazione superiore, comprese le Università [...]. A partire dal 9 marzo, quindi, tali attività sono state svolte con modalità a distanza, individuate dalle medesime Università e Istituzioni.

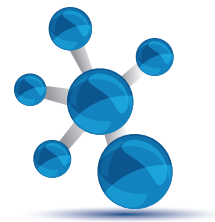
In assenza di ulteriori indicazioni sui modi e tempi e di una formazione specifica e diffusa, istituzioni scolastiche e università hanno attinto alle proprie risorse tecnologiche e competenze professionali nell'ambito della didattica a distanza (DAD), con la conseguente disomogeneità di approcci e regole.

Se, inoltre, facciamo riferimento al modello di didattica al quale è stata applicata la DAD, ci rendiamo conto di ulteriori aspetti critici. Relativamente alle discipline scientifiche, per esempio, negli ultimi anni, i docenti avevano recepito le indicazioni dell'attivismo pedagogico, che si ispirava alle più recenti teorie di John Dewey (1859-1952): *learning by doing*, imparare facendo, è stato l'orientamento della didattica a partire dagli anni 2000.

L'*active learning* prevede che gli studenti siano coinvolti nel processo di apprendimento e vengano stimolati e incuriositi proponendo loro attività che, introdotte in classe dal docente, possano poi essere realizzate in autonomia. Affinché l'attività non risulti però fine a se stessa e sia didatticamente efficace è indispensabile che essa venga accompagnata da un successivo processo di analisi e riflessione. Anche se gli strumenti per il coinvolgimento degli studenti possono essere quelli più tradizionali, quali i compiti

a casa, di solito, nell'*active learning*, ci si riferisce ad attività più pratiche, manuali, di laboratorio. Non è necessariamente un'attività di gruppo (*cooperative learning*) e può essere del tipo *Inquiry Based Learning* (IBL), per le quali viene chiesta la soluzione di un problema. Pertanto l'apprendimento attivo normalmente è in contrasto con la lezione tradizionale, di tipo frontale, in cui gli studenti ricevono le informazioni dall'insegnante, ma si tratta di un apprendimento in cui è lo studente ad avere un ruolo centrale. Questo approccio didattico risulta ancor più efficace se lo studente è chiamato ad agire e sperimentare in situazioni autentiche, ovvero in situazioni reali, in modo che le conoscenze scolastiche si aggancino alla vita di tutti i giorni con l'obiettivo di potenziare l'inventiva, l'attenzione, la comunicazione e tutte quelle abilità e capacità personali, che vengono definite, ormai sempre più diffusamente, *soft skills*.

È sulla scorta di queste teorie e considerazioni che negli ultimi anni si è sempre più consolidata la scelta degli autori di inserire nei libri di testo scolastici piccole attività sperimentali che vengono proposte dagli insegnanti come attività da fare a casa, con strumenti semplici e risorse facilmente reperibili e che abbiano il più possibile attinenza con situazioni familiari. Ed è proprio relativamente a quest'ultimo aspetto che la DAD ha rivelato uno dei suoi limiti. Come evidenziato da Valentina Domenici in un suo recente articolo in cui analizza la didattica a distanza per la chimica durante l'epidemia di COVID-19 [2], se la DAD ha alcuni indubbi vantaggi, la difficoltà di riuscire a mantenere l'approccio sperimentale per quelle discipline, principalmente scientifiche, che implica-



no anche una formazione pratica e manuale, ha costituito un limite all'apprendimento.

I docenti di chimica e non solo, a tutti i livelli e in tutto il mondo, si sono rivolti a colleghi, associazioni professionali e organizzazioni educative per risorse e consigli.

La Società Chimica Italiana attraverso la sua Divisione di Didattica della Chimica ha attivato una pagina dedicata alla didattica a distanza, con materiali originali, ma anche link a vari siti tematici e con un'attenzione particolare alle attività di laboratorio [3].

Inoltre, in un momento in cui ogni altra attività è stata sospesa, il Gruppo Interdivisionale di Diffusione della Cultura Chimica della Società Chimica Italiana ha proposto una nuova iniziativa a supporto delle attività sperimentali che molti docenti stavano già svolgendo e con l'intenzione di promuovere e incoraggiare lo svolgimento di attività pratiche anche durante il lockdown. Con il supporto dell'associazione *Beauty of Science* e della Divisione di Didattica della Chimica, è stato bandito il Premio "CIAK: (re)AZIONE!". L'iniziativa intendeva premiare la creatività e la capacità divulgativa dei concorrenti, che sono stati invitati a presentare un video che avesse come oggetto la realizzazione di esperimenti di chimica svolti in casa durante il periodo di isolamento a causa della pandemia. Tenendo conto della diversa maturità e delle differenti capacità dei ragazzi, la competizione ha previsto due categorie: "CIAK: (re)AZIONE! - junior" e "CIAK: (re)AZIONE!".

Potevano partecipare a "CIAK: (re)AZIONE! - junior" i ragazzi che non avevano compiuto 16 anni alla data di scadenza del bando, mentre a "CIAK: (re)AZIONE!" potevano partecipare coloro che avessero compiuto 16 anni, ma non 30, entro la data di scadenza del bando.

Nel bando era richiesto che i video descrivessero lo scopo dell'esperienza, i materiali usati, il procedimento e una breve analisi dei risultati finali.

Il Concorso, nonostante fosse alla prima edizione, ha avuto un'accoglienza positiva. Sono pervenuti ben 44 video, per la realizzazione dei quali sono stati coinvolti più di 60 ragazzi. Grazie ad un ottimo e originale lavoro di montaggio sono stati, infatti, presentati anche lavori realizzati da coppie, piccoli gruppi e in un caso da un'intera classe. Gli studenti-partecipanti appartenevano a più di venti scuole

diverse, principalmente Istituti di Scuola Media di secondo grado, ma alcuni candidati sono stati studenti di Scuole Media di primo grado e, addirittura, la più giovane candidatura è stata una studentessa di una terza elementare.

Hanno partecipato prevalentemente studenti del secondo biennio o del quinto anno delle scuole superiori, ma non è stata trascurabile la partecipazione anche degli studenti di primo anno.

I video, della durata massima di 5 minuti, hanno riguardato esperienze di chimica realizzate in casa, con mezzi e strumenti semplici. Molte sono state esperienze suggerite dai docenti. I temi trattati sono stati vari: l'estrazione e l'uso degli indicatori, la solubilità, le proprietà delle sostanze e delle soluzioni. In alcuni video sono state presentate semplici reazioni chimiche quali la produzione di anidride carbonica per reazione di bicarbonato e aceto, l'ossidazione dei metalli, la formazione di ossigeno dall'acqua ossigenata. Infine alcune esperienze erano più propriamente di biochimica, come l'estrazione del DNA o la fermentazione alcolica.

Considerato il numero delle candidature e la necessità di valutare sia gli aspetti scientifici che tecnici, si è pensato di costituire una Commissione, presieduta dal prof. Gianluca Farinola, vicepresidente della Società Chimica Italiana, divisa in due sottocommissioni operative una sottocommissione scientifica e una sottocommissione tecnica. La prima, composta da Giovanni Villani (Divisione Didattica della Chimica), Valentina Domenici (Divisione Didattica della Chimica) e Adriano Intiso (Gruppo Interdivisionale per la Diffusione della Cultura Chimica), ha valutato la rilevanza scientifica, la correttezza dei contenuti e la chiarezza espositiva. La seconda, composta da Sara Tortorella (Gruppo Interdivisionale per la Diffusione della Cultura Chimica), Giuseppe Alonci (Chimico e youtuber) e Yan Liang (*Beauty of Science*) ha valutato la creatività, la qualità tecnica e l'originalità. A seguito del giudizio delle due sottocommissioni sono stati individuati i 5 finalisti di ogni categoria, i cui video sono stati sottoposti al giudizio del Presidente della Commissione.

I membri della Commissione hanno molto apprezzato il lavoro di tutti, sia per quanto riguardava la realizzazione degli esperimenti, ovvero la chiarezza espositiva e la correttezza dei contenuti, ma anche

dal punto di vista tecnico, nel montaggio dei video e nella scelta di colonne sonore adatte. Il bando prevedeva però l'assegnazione di soli due premi per ogni categoria.

Il primo ed il secondo premio della prima edizione del concorso "CIAK: (re)AZIONE!" sono stati assegnati rispettivamente a Romeo Pizzol e Nicola Cavallini. Romeo Pizzol è uno studente del Corso di Laurea Magistrale di Chimica dell'Ambiente di Torino. Ha presentato un video che illustra in maniera molto semplice, ma chiara, cos'è un indicatore e come estrarlo dai petali di una rosa. L'indicatore è stato usato per preparare un originale biglietto di auguri. Il video è molto simpatico e ben fatto. Le informazioni concettuali sono fornite in maniera semplice, corretta, ma efficace. La partecipazione al video del piccolo Christian ha reso la comunicazione estremamente accattivante.



Fig. 1 - Un'immagine tratta dal video realizzato da Romeo Pizzol, al quale è stato attribuito il primo premio per la categoria CIAK: (re)AZIONE!. Scansionando il QR code si può vedere il video

Nicola Cavallini, trentino, è laureato in Chimica e ha un dottorato in Chemiometria. Al momento è assegnista di ricerca al Politecnico di Torino. Nel video che ha proposto per il contest descrive alcune delle proprietà chimiche della curcumina, compresa la fluorescenza evidenziata attraverso l'illuminazione all'ultravioletto. Lo spunto per l'esperienza parte dalla ricetta del pollo al curry e dalla necessità di pulire dopo aver cucinato. Viene spiegato il viraggio al rosso della curcumina in ambiente basico e viene mostrato il suo ritorno alla colorazione gialla con l'aggiunta di acido acetico. L'argomento del video è sicuramente originale, fatto con materiale disponibile in casa. I principi di base del fenomeno sono analizzati con cura e con un linguaggio chiaro.

Per quanto riguarda il concorso "CIAK: (re)AZIONE! - junior", il primo e secondo premio sono stati asse-



Fig. 2 - Un'immagine tratta dal video di Nicola Cavallini, al quale è stato attribuito il secondo premio per la categoria CIAK: (re)AZIONE!. Scansionando il QR code si può vedere il video

gnati a Chiara Granata e alla coppia Giulia Cariolato e Sofia Daja, rispettivamente.

Chiara Granata frequenta il Liceo Renato Caciopoli - Indirizzo Scientifico opzione Scienze Applicate a Scafati in provincia di Napoli. L'esperimento proposto nel video, riguarda l'estrazione del DNA da un frutto. Le varie fasi sono spiegate in maniera chiara e corretta, ed è stata posta particolare attenzione per far comprendere gli aspetti chimici di ogni passaggio.

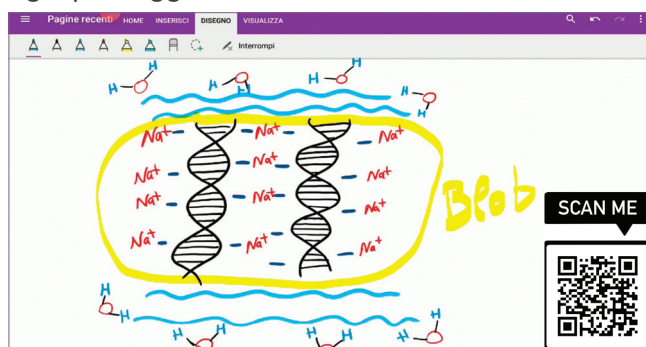


Fig. 3 - Un'immagine tratta dal video di Chiara Granata, al quale è stato attribuito il primo premio per la categoria CIAK: (re)AZIONE! - junior. Scansionando il QR code si può vedere il video

Giulia Cariolato e Sofia Daja frequentano il quarto anno dell'ITIS De Pretto a Schio in provincia di Vicenza e studiano biotecnologie sanitarie. L'esperimento che hanno presentato consiste nell'evidenziare il contenuto in tannini nel tè e la loro assenza in altre bevande. Lo scopo dell'esperimento, come specificato dalle proponenti nella scheda di presentazione, era quello di far comprendere che bevande ad alto contenuto di tannini possono rallentare l'assorbimento del ferro nei soggetti anemici o con gastrite atrofica. La presenza dei tannini è evidenziata dalla formazione dei complessi con lo ione Fe (III). Anche in questo caso il video è stato molto apprezzato dalla commissione per l'originalità.



Fig. 4 - Un'immagine tratta dal video presentato da Giulia Cariolato e Sofia Daja, al quale è stato attribuito il secondo premio per la categoria CIAK: (re)AZIONE! - junior. Scansionando il QR code si può vedere il video

I vincitori, come stabilito nel bando, hanno ricevuto alcuni mesi di abbonamento alle risorse didattiche ed e-learning di *Beauty of Science* [4] e un buono da spendere per acquisto di libri o supporti informatici. La Commissione, inoltre, ha attribuito all'unanimità due menzioni speciali a Nouhaila Derouachi e a Viola Re Garbagnati.

Il video di Nouhaila Derouachi riguardava la fermentazione dello zucchero usando il lievito ed è stato molto apprezzato dalla commissione tecnica.

Viola Re Garbagnati, che con i suoi otto anni è stata la più giovane partecipante al contest, ha utilizzato la semplice reazione del bicarbonato con aceto per gonfiare un palloncino. L'esperienza nella sua sem-



Fig. 5 - Un'immagine tratta dal video presentato da Nouhaila Derouachi nella categoria CIAK: (re)AZIONE! - junior, che ha ricevuto dalla Commissione la menzione speciale. Scansionando il QR code si può vedere il video



Fig. 6 - Un'immagine tratta dal video presentato da Viola Re Garbagnati nella categoria CIAK: (re)AZIONE!, che ha ricevuto la menzione speciale. Scansionando il QR code si può vedere il video

plicità è molto spettacolare ed anche il linguaggio che è stato usato la rende particolarmente adatta ad un pubblico molto giovane.

I video dei vincitori sono stati pubblicati e quindi sono visibili nella pagina youtube della SCI giovani [5]. Un contest nato da un'idea semplice, in un momento di difficoltà e di incertezza, ha permesso, quasi inaspettatamente e contro ogni più rosea previsione, di far emergere il lavoro costante, meticoloso e efficace dei docenti, la tenacia e la forza di volontà degli studenti che hanno continuato ad imparare la chimica attraverso l'esperienza anche nel chiuso delle loro case.

BIBLIOGRAFIA

- [1] <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2020/03/04/20A01475/sge>
- [2] V. Domenici, *Substantia*, 2020, 4(1), 961. DOI: [10.13128/Substantia-961](https://doi.org/10.13128/Substantia-961)
- [3] <http://www.soc.chim.it/it/node/2557>
- [4] <https://beautyofscience.pivotshare.com/>
- [5] <https://www.youtube.com/channel/UCKaAcNVGIPzPGJsRIBYIJQw/videos>

3,2,1... CIAK: (re)ACTION!

In 2020, year of Covid 19 pandemic crisis, during the lockdown, the first edition of "CIAK: (re)ACTION!" contest took place. This contest was launched by the Interdivisional Group of Dissemination of Chemical Culture of the Italian Chemical Society with Group of Didactics of Chemistry and the organization Beauty of Science. The students were invited to produce a 5-minute video describing a chemistry experiment.