

## **ChemEscape: studenti coinvolti nella chimica**

**Monja Schilling**

*Team Science & Education of the German Young Chemists Network, German Chemical Society*  
e-mail: [m.schilling@jcf.io](mailto:m.schilling@jcf.io)

**Giulia Quaglia** (traduzione a cura di)

*Nano4Light Lab del Dipartimento di Chimica, Biologia e Biotecnologie dell'Università di Perugia*  
e-mail: [giulia.quaglia@unipg.it](mailto:giulia.quaglia@unipg.it)

Qualche volta pensi alle tue lezioni di chimica? Ti è stato permesso di fare esperimenti da solo? È stata una scienza meno applicativa di quello che desideravi? Molti membri del team *Science & Education* di JCF hanno condiviso questa esperienza e hanno deciso di sviluppare un'*escape room* per gli studenti, a partire dall'età di 15 anni, con lo scopo di interessarli alla scienza, tecnologia, ingegneria e matematica (STEM). L'*escape room* è diventata molto popolare negli ultimi anni e sono disponibili per diverse materie e argomenti. Ciononostante, un kit versatile per la chimica nella scuola superiore non è ancora disponibile. La nostra *ChemEscape* colma questa lacuna. Gli esperimenti dimostrano la diversità del mondo chimico. Gli insegnanti non hanno bisogno di materiale aggiuntivo e posso inserire il gioco in una lezione di novanta minuti. Tutte le istruzioni e il materiale sono disponibili sul nostro sito interattivo in diverse lingue, incluso l'italiano. Con l'aiuto di *ChemEscape*, noi vorremmo rendere più entusiasti gli studenti delle scuole superiori sullo studio della chimica e delle altre materie STEM, considerando che il numero degli studenti iscritti al primo anno in materie collegate con la chimica è diminuito durante gli ultimi anni (*Nachr. Chem.*, 2022, 70(7/8), 8). Quindi, il team di *Science & Education* di JCF ha avuto l'idea di sviluppare un *escape room* di chimica non solo per introdurre gli studenti in questo modo, ma anche per supportarli e ispirarli nella scelta del percorso di studio e di carriera all'interno delle scienze naturali in generale e della chimica in particolare. La possibilità di svolgere esperimenti in piccoli gruppi indipendenti e successivamente risolvere puzzles permette agli studenti delle scuole superiori di conoscere l'ambiente del laboratorio. In più, viene mostrata la rilevanza del corso di laboratorio durante il percorso di studio a indirizzo chimico, includendo anche le sfide che comporta.

Diversi membri del team di *Science & Education* di JCF hanno sviluppato gli esperimenti assicurandosi che possano essere attuati in ambienti scolastici. Allo stesso tempo, gli esperimenti hanno un collegamento con il proprio lavoro in laboratorio, riflettendo così le differenze nei vari ambiti della chimica. Tutti gli esperimenti sono stati inseriti in una storia per creare interesse e costruire fermento fin dall'inizio.

Il fatto di poter riutilizzare l'*escape room* in qualsiasi luogo, permette agli studenti delle scuole superiori di svolgere gli esperimenti da soli durante una regolare lezione. Allo stesso tempo, gli studenti possono applicarsi e approfondire le loro conoscenze in ambito chimico divertendosi, mentre sperimentano in modo indipendente. Se richiesto, l'insegnante può adattare il contenuto di *ChemEscape* alle necessità del gruppo classe, ad esempio permettendo agli studenti di ricercare e presentare argomenti scientifici affrontati tramite il gioco. Altrimenti, l'insegnante può usare solo parte del materiale e degli esperimenti.

Per minimizzare il tempo di preparazione per il docente, il kit con il materiale riutilizzabile e necessario per sei diversi esperimenti (Figura 1, sinistra), è inviato alla scuola per posta (Figura 1, destra). Solo i materiali chimici consumabili devono essere forniti dalla scuola, dal momento che il trasporto di reagenti chimici richiede diverse misure di sicurezza, che non possono essere soddisfatte dal team di volontari. Prima di iniziare il gioco, gli insegnanti devono preparare soluzioni diluite di acidi, basi e altri sali metallici, che sono comunemente disponibili nelle scuole. Anche le istruzioni per questo step sono incluse nel kit.

---



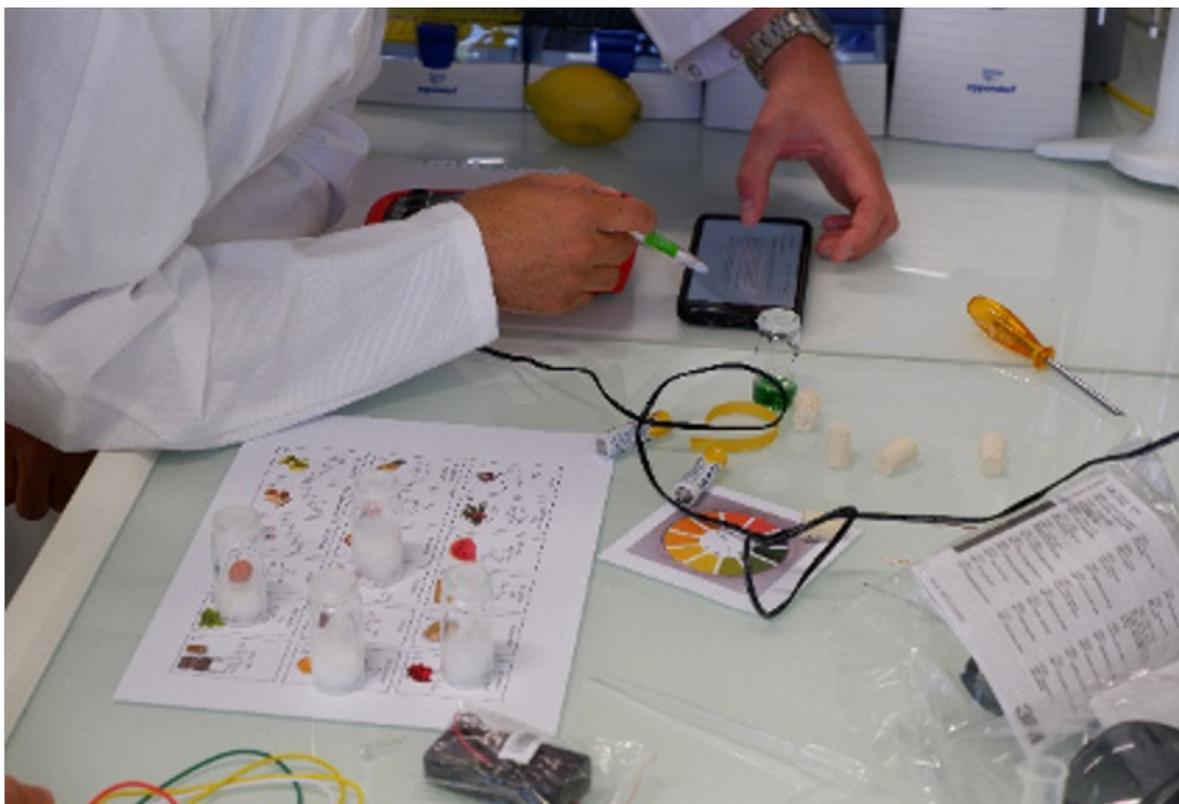
**Figura 1.** Il kit *ChemEscape* (sinistra) e i kit pronti per la spedizione (destra)

---

Le istruzioni degli esperimenti e i testi informativi per studenti e insegnanti sono liberamente accessibili nel nostro sito web. Inoltre, soluzioni e suggerimenti per gli esperimenti e informazioni aggiuntive riguardo i concetti scientifici sono disponibili sempre sul nostro sito web. Ciononostante, per evitare l'accesso a studenti curiosi, questi documenti sono protetti da password (inviare un'e-mail a [chemescape@jcf.io](mailto:chemescape@jcf.io) per ricevere gratuitamente la password). Tutte le istruzioni e i testi possono anche essere scaricati e stampati per assicurarsi che ci si possa cimentare con il gioco anche in assenza di connessione internet. Tutti i puzzles possono essere risolti indipendentemente e richiedono lavoro pratico in laboratorio. Per completare il gioco *ChemEscape*, gli studenti devono risolvere sei puzzles che sono inseriti all'interno di una storia di fondo. Per ogni esperimento si determina una parte del codice soluzione che, alla fine, viene inserito nel sito web per aprire una serratura virtuale.

Agli insegnanti e agli studenti che hanno giocato con *ChemEscape* in Germania, è stato richiesto di rispondere a un sondaggio dopo la loro partecipazione al gioco. Al momento, il team di *Science & Education* di JCF sta lavorando a una pubblicazione dettagliata dei risultati del sondaggio. Qui, vogliamo condividere i maggiori spunti di riflessione. La maggior parte degli studenti è stata in grado di partecipare attivamente all'*escape room* (Figura 2) e ha riscontrato un miglioramento nelle proprie conoscenze preliminari.

---



**Figura 2.** Studenti durante la risoluzione del puzzle “aroma memory”

I concetti e le istruzioni sono stati percepiti dall’85% come ben organizzati e comprensibili. La difficoltà degli esperimenti è stata valutata come appropriata da circa il 90% degli insegnanti. Oltre il 90% degli studenti vorrebbe prendere parte a un’altra *escape room*. Il sistema scolastico tedesco è molto diversificato, con diversi tipi di scuole e *ChemEscape* può essere adattato a diversi gradi. Tuttavia, tutti gli studenti si sono divertiti cimentandosi nella risoluzione di puzzles e risolvendo con successo l’*escape* con un lavoro di gruppo.

Abbiamo stuzzicato la tua curiosità? Sei interessato nel nostro *ChemEscape* per entusiasmare gli studenti su tematiche chimiche? Dai un’occhiata al nostro sito ([jcf.io/chemescape](http://jcf.io/chemescape)), o scrivici per ricevere la password per accedere ai materiali protetti del sito. Insegnanti e personale educativo in Germania può ordinare senza costi un kit *ChemEscape* per scuola, compilando il modulo presente sul sito web, mentre i docenti di altri paesi riceveranno, sempre senza alcuna spesa, un manuale d’istruzione per assemblare il proprio kit personale.

Ti informiamo, infine, che *ChemEscape* è stato tradotto in italiano dai membri dell’*Italian Young Chemists Network*.

