



FEDERCHIMICA
AVISA

Associazione nazionale vernici,
inchiostri, sigillanti e adesivi

PREMIO NAZIONALE FEDERCHIMICA GIOVANI

CHIMICA: LA SCIENZA CHE MUOVE IL MONDO



*I vincitori della sezione
adesivi e sigillanti, inchiostri,
pitture e vernici*

Anno scolastico 2017-2018
Scuola Secondaria di I grado



in collaborazione con



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA
D.G. per lo Studente, l'Integrazione e la Partecipazione

PREMIO NAZIONALE FEDERCHIMICA GIOVANI

ANNO SCOLASTICO 2017-2018

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO



La Chimica è al nostro fianco ogni giorno: da sempre contribuisce a migliorare la qualità della nostra vita e ci aiuta a trovare soluzioni innovative per risolvere i problemi del Pianeta. Spesso però è, ancora oggi, vittima di pregiudizi e luoghi comuni che possono essere superati solo grazie alla conoscenza e alla fiducia nella Scienza.

Usa la fantasia e raccontaci la tua chimica! Puoi partecipare con una storia, un'intervista, una presentazione o un video.

IN PALIO UN TABLET PER TE E 2000€ DI MATERIALE DIDATTICO PER LA SCUOLA.

Regolamento e informazioni su www.federchimica.it e www.chimicaunabuonascelta.it

Federchimica – Avisa
I vincitori della sezione “adesivi e sigillanti, inchiostri, pitture e vernici”

INTRODUZIONE

Il Premio Nazionale Federchimica Giovani è promosso da Federchimica, Federazione nazionale dell'industria chimica, e dalle sue Associazioni di settore. Il Premio è un concorso riservato agli studenti della Scuola Secondaria di Primo Grado, statale e paritaria, di tutto il territorio nazionale e nasce per potenziare, attraverso progetti didattici innovativi e creativi, l'interazione tra Scuola, Territorio e Industria Chimica e per orientare verso percorsi di studio tecnico-scientifici.

Il progetto si inserisce in un percorso più ampio, già da tempo avviato da Federchimica per avvicinare i giovani alla Chimica - come Scienza e come Industria - migliorarne la conoscenza e valorizzare il suo contributo al benessere dell'umanità.

I concorrenti potevano elaborare il tema del Premio secondo una delle seguenti tipologie comunicative:

- ✓ racconto di fantasia
- ✓ articolo o intervista
- ✓ presentazione in power point
- ✓ video o videointervista

Si distinguono due categorie:

- ✓ studenti singoli - Categoria A;
- ✓ gruppi di studenti - Categoria B (il “gruppo di studenti” può essere costituito anche da una intera classe).

Il concorso è diviso in una sezione “Chimica Generale” ed in “Sezioni Speciali”, tra le quali la Sezione Speciale “Adesivi e sigillanti, inchiostri, pitture e vernici” (AVISA).

Di seguito gli elaborati vincitori della sezione Avisa.

Federchimica – Avisa
I vincitori della sezione “adesivi e sigillanti, inchiostri, pitture e vernici”

INDICE

TITOLO ELABORATO	Pag.
Vernici e colla, impossibile farne a meno	9
Un paese verniciato di mille colori	15

Federchimica – Avisa
I vincitori della sezione “adesivi e sigillanti, inchiostri, pitture e vernici”

VERNICI E COLLA, IMPOSSIBILE FARNE A MENO

Finalmente c'era riuscito! Il dottor Jon Peterson aveva creato la prima macchina elettromagnetica che, a suo comando telepatico, identificava gli oggetti, ne analizzava le componenti chimiche e tramite scariche elettriche mirate e selettive faceva sciogliere colle, colori, inchiostri, pitture...

Cliccò sul pulsante della luce e un attimo tutto il laboratorio sotterraneo si immerse nel buio; a quel punto Jon salì le scale che portavano in superficie, fischiando un'allegria melodia.

Nello stesso momento l'investigatore privato Jack Morrison, nella sua villetta nei pressi di San Antonio, Texas, stava per andarsene a dormire.

La mattina seguente l'ispettore Morrison si alzò alle undici, perché era domenica, scese le scale che dal secondo piano portavano al primo e con la vestaglia addosso si diresse verso la cucina colma di elettrodomestici. Fece una gigantesca colazione a base di *waffles*, con lo sciroppo d'acero e la Nutella, latte e spremuta d'arancia fresca, ma mentre si stava dirigendo verso il bagno, suonò il telefono .

- Pronto, chi parla?

- Sono io, Jack, Mike! Hai visto il notiziario di questa mattina?

- No, perché?

- Pare che un chimico abbia inventato un arma che fa sciogliere colle, inchiostri e pitture, e che ieri notte abbia cancellato completamente un quadro molto famoso di Van Gogh, "I girasoli"; dopo ha anche avuto la faccia tosta di chiamare il direttore del museo, per dirgli che se non caricava centomila euro su un certo conto bancario, avrebbe cancellato ogni opera del museo.

Jack era stupefatto. Come poteva un uomo azzardarsi a cancellare un'opera di quel valore? A quel punto disse con aria solenne:

- Andiamo a prendere quel mascalzone!

Non ci mise molto ad arrivare a casa del suo amico. Si chiamava George Hawkins ed era un ingegnere. Bussò tre volte, poi sentì il chiavistello che si girava e spinse la porta. Jack e George si scambiarono un sorriso, poi uscirono di casa e salirono in macchina, fu solo a quel punto che George chiese:

- Dove andiamo prima?

- Al museo – rispose Jack – dobbiamo cercare di capire meglio questa storia.

Mise in moto la macchina e partì alla volta dell'aeroporto. Infatti “I girasoli” si trovano a Londra.

Arrivarono nel Regno Unito che era ormai sera, si sistemarono nel primo hotel che trovarono, poi presero la metro e si diressero alla National Gallery, che ovviamente era già chiusa.

A quel punto decisero di andare a mangiare un boccone. Presero la metro, scesero alla fermata di Piccadilly Circus e entrarono in un pub. Dietro al bancone c'erano delle grandi botti di birra, probabilmente artigianale. Una comitiva di tifosi del Chelsea stava bevendo in gran quantità e cantando a squarciagola; infatti il giorno dopo, a mezzogiorno, ci sarebbe stata l'emozionante partita tra Chelsea e Arsenal.

I due amici finirono velocemente la cena, pagarono il conto e ritornarono all'hotel dove alloggiavano.

Il giorno seguente andarono alla “National Gallery”, dove incontrarono il direttore, un uomo sulla sessantina, vestito tutto in nero, con pantaloni di pelle e scarpe di cuoio, cui chiesero:

- Potrebbe raccontarci più specificamente come è scomparso il colore dalla tela dove una volta c'era il quadro di Van Gogh?

L'uomo rispose:

- Certo! Avevo appena finito il mio turno e stavo facendo l'ultimo giro per vedere se era tutto a posto, poi, arrivato davanti al quadro, ho notato con raccapriccio che la tela era completamente bianca... Non ho visto nient'altro né sentito nulla

.- Capisco - disse Jack - possiamo andare vedere la sala in cui si trovava il dipinto?

- Certo, seguitemi – rispose il direttore. In pochi minuti si trovarono in una stanza di circa trenta metri quadrati, i muri erano di colore bianco e sulla parete Nord era appesa una tela completamente bianca e due telecamere mimetizzate sul soffitto. Jack e George si guardarono attentamente intorno, poi George constatò:

- Per cancellare il dipinto, il dottor Peterson deve per forza essere entrato in questa stanza e quindi la macchina deve essere molto piccola e facilmente mimetizzabile, per esempio tra le pagine di un giornale. Ci sono telecamere in questa stanza?

- Certo, se volete posso mostrarvi anche le registrazioni.

- Grazie mille – rispose Jack. Così si diressero tutti verso la sala dove c'erano le tv su cui passavano le immagini riprese dalle telecamere, che venivano registrate. Utilizzando un data-base del governo inglese, Jack e George analizzarono i volti di tutti i visitatori e le visitatrici che avevano ammirato il quadro; tra di loro c'era un solo chimico. Il direttore disse allora:

- Eccoli, lo riconosco, è lui il delinquente che ha osato cancellare “I girasoli”! È Jon Peterson!

Visto che era ora di pranzo, uscirono dalla National Gallery e andarono a mangiare nel vicino pub. Appena entrati videro una grande tv che trasmetteva il match tra Chelsea e Arsenal, e si sentiva il frastuono provocato dai tifosi di entrambe le squadre. Si stava svolgendo un'azione del Chelsea, quando improvvisamente le soles di un giocatore si staccarono dal resto della scarpa. Jack non poteva crederci, rovinare un quadro è una cosa, ma interrompere una partita di Premier League è tutta un'altra faccenda! Poi all'improvviso sul maxischermo che segnava il risultato apparve la faccia di Jon Peterson, che disse:

- La cancellazione dei «Girasoli» era solo l'inizio. Ora ho creato una macchina più potente, che può far propagare un'onda elettromagnetica in tutto il mondo cancellando inchiostri, colle e vernici dalla faccia della Terra. Se tra due giorni

alle nove di sera non mi porterete un miliardo di euro nel luogo indicato dalle coordinate che stanno apparendo sotto il mio volto, potrete dire addio a tutte le opere d'arte che tanto ammirate, partite di calcio comprese!

"Ma chi si crede di essere?" pensò Jack; poi tirò fuori il cellulare e cercò le coordinate su Google Earth. Indicavano un punto nelle vicinanze della base spaziale "NASA Johnson Space Center" di Houston, Texas. Scambiò uno sguardo con George e subito si intesero, si precipitarono fuori e salirono in macchina, per poi guidare a tutta birra verso uno dei tanti aeroporti di Londra e imbarcarsi sul primo aereo diretto negli U.S.A..

Il viaggio fu noioso e monotono, ma la mattina dopo si trovavano nell'aeroporto di New York; da lì presero un altro aereo fino a Houston, dove arrivarono alle sei di sera. Non appena atterrati ed entrati in città noleggiarono un SUV e partirono alla volta della base NASA lì vicina.

Alle nove erano arrivati nel luogo predestinato e ovviamente non erano soli, c'erano anche le agenzie segrete russe, statunitensi, cinesi... Tutti stavano appostati dietro a barricate mobili con fucili da precisione o mitra in mano. Sull'altro lato c'era il dottor Jon Peterson con la sua macchina accanto, davvero enorme: era costituita da una struttura di metallo con in cima una palla con dei tubi che si collegavano con il corpo centrale della macchina. Jon e i capi delle forze segrete stavano discutendo animatamente; poi questi ultimi si ritirarono dietro le barricate pronti a dare il segnale di fuoco, mentre Jon si accinse ad attivare la macchina. Allora Jack corse verso di loro e appena li ebbe a portata di orecchio disse:

- Non sparate, sono l'investigatore Jack Morrison e lui è il mio amico George, mio collega! - e una volta più vicino continuò: - Ho un piano migliore per fermarlo, che però prevede la vostra ritirata e che mi date i soldi richiesti. Fidatevi di me!

Accertata l'identità dell'investigatore, dopo aver confabulato un po' tra loro, a malincuore i direttori operativi accettarono. Appena se ne furono andati, Jack e George si avvicinarono allo scienziato pazzo.

Fu Jack a parlare:

- Sono riuscito a convincerli e a farli andare via con la falsa promessa di fermarti; ho un piano per collaborare con te e diventare insieme i padroni del mondo...

Questa insolita proposta suscitò ancora di più le smanie di potere del dottor Peterson, il quale con voce eccitata disse:

- Sono tutto orecchi.

Jack continuò:

- Se tu caricassi la tua macchina su un razzo e volassi nello spazio, potresti creare un gigantesco campo magnetico intorno alla Terra, così da far volare in aria tutti gli oggetti metallici e creare una tempesta di fulmini, poi disattiveresti la tua macchina e torneresti sulla Terra e comandarla. L'unico problema è come procurarsi un razzo e dove trovare i materiali per farlo volare nello spazio. Ma qui entriamo in gioco noi, per aiutarti.

In quelle parole c'era poco di vero, ma Jack sapeva che Jon era troppo eccitato per pensare che fosse solo un piano per incastrarlo. Per fortuna lì vicino c'era la base NASA e quella sera, dopo che gli scienziati se ne erano andati via, entrarono di soppiatto e rubarono le tute e il carburante; poi aprirono l'enorme porta dell'hangar dove c'era il camion con rimorchio su cui era caricato un razzo e lo guidarono fuori. Una volta abbastanza lontani sollevarono la torre che serviva come sostegno al razzo e staccarono il camion dal rimorchio, sollevarono il razzo a novanta gradi e inserirono nel serbatoio tutto il cherosene che avevano trovato. Alle cinque del mattino il razzo era pronto a partire.

Era alto più di cento metri, di colore bianco pallido con la punta nera. Caricarono la macchina e Jon, indossata la tuta da astronauta, salì nel posto del pilota. George e Jack gli augurarono “in bocca al lupo” e si posizionarono a distanza di sicurezza. La sera prima avevano prelevato due telefoni satellitari necessari per comunicare tra la Terra e lo spazio.

Finito il conto alla rovescia dal fondo del razzo partì una gigantesca fiammata che sollevò una gigantesca nuvola di detriti e polvere. In un attimo il razzo si sollevò in cielo e puntò dritto verso lo spazio.

Una volta che il razzo ebbe attraversato l'atmosfera, Jon chiamò Terra e disse:

- Sono nello spazio, sto per attivare la macchina – a quel punto cliccò dei tasti sul piccolo pannello di controllo e la macchina produsse un rumore metallico che indicava che stava per attivarsi, poi dalla palla in cima al macchinario partì un'onda elettromagnetica che sciolse tutta la colla che teneva insieme i pezzi del razzo e Jon si ritrovò a vagare nello spazio. Quando entrò nell'atmosfera bruciò completamente con il razzo, sino a diventare cenere. George e Jack ce l'avevano fatta, evitando l'inizio dell'apocalisse. Si scambiarono il "cinque", poi George disse:

- Vado io a spiegare cosa è successo al governo e alla NASA.
- Ok - disse Jack, poi si salutarono e ognuno andò per la sua strada.

Una settimana dopo Jack si trovava sul suo comodo divano, nella sua casa a San Antonio e stava riflettendo. Uno scienziato grazie al potere della chimica era riuscito a tenere in scacco tutto il mondo.

Guardandosi intorno vide quante cose, tenute insieme da colle, protette da vernici o scritte con colori, dovessero la loro esistenza ed efficacia alla chimica. Da quel giorno in poi Jack visse con la consapevolezza di quanto la chimica potesse essere pericolosa, ma anche importante per la nostra esistenza.

Matteo Mazzurana
(Classe 3° C, Scuola Giacomo Bresadola, Trento)
Vincitore categoria “studenti singoli”

UN PAESE VERNICIATO DI MILLE COLORI



Sembrava una sera come tante altre, infatti come al solito andai a letto e mi addormentai subito. Mi ritrovai in un luogo che sembrava sconosciuto, mi guardai attorno, ma nulla di ciò che vedevo mi era familiare. Notai migliaia di case a forma di barattolo di vernice ognuna di un colore diverso: rosso, giallo, verde e alcune di sfumature così brillanti che non saprei descrivere. Avanzai e scoprii di camminare a fianco ad un fiume di vernice azzurra all’interno del quale nuotavano pennelli colorati; arrivai alla periferia di questa misteriosa città e vidi un campo di grano che aveva la particolarità di essere dipinto. Questa città mi sembrava deserta fino a quando, cercando il centro, mi imbattei in un barattolo di vernice che mi fece strabuzzare gli occhi: aveva gambe, braccia, due occhietti tondi, una bocca rivolta verso il basso che gli conferiva un’aria alquanto triste, e mi colpì il fatto che, rivolgendosi a me, mi dimostrò di saper parlare. Decisi così di fargli qualche domanda: “Dove mi trovo? Sei davvero un barattolo parlante? E cos’è quell’aria triste e sconsolata?”

Lui mi rispose che mi trovavo a **Colorilandia**, un paese dove vivono vernici parlanti di ogni tipo, che lui era un barattolo di vernice azzurra al solvente ed era triste da molto tempo perché non veniva più acquistato dalle persone e per questo la vernice all’acqua si prendeva gioco di lui. Non aveva proprio più ragione di esistere!

Quelle parole mi colpirono al punto che decisi di aiutarlo cercando qualcuno che avrebbe potuto risolvere il suo problema. Girai tutta la città finché non ritornai dov’ero all’inizio e incontrai un uomo che indossava un grembiule tutto decorato con macchie di vernice. Mi presentai e lui mi disse di chiamarsi **Celestino** e di aver lavorato a lungo in un colorificio così decisi di raccontargli la storia del barattolo. Lui mi ascoltò con grande attenzione e mi sembrò una persona cordiale e disponibile quindi gli feci qualche domanda: “Come sei arrivato a **Colorilandia**? Sei l’unico umano in questo paese?”

Mi rispose che, come mi aveva accennato, aveva lavorato nel colorificio di Via Morgantini a Milano e, quando i suoi figli erano sufficientemente grandi per condurre da soli il negozio, aveva deciso di andare in pensione.

Durante uno dei suoi riposini pomeridiani, si era ritrovato accanto ad un fascio di luce, si era avvicinato, vi era entrato e, come d’incanto, era stato trasportato a **Colorilandia**, un paese coloratissimo e davvero divertente, ma abitato da sole vernici.

Subito pensai di aver di fronte un grande esperto nel settore così, finita questa piccola “intervista”, gli chiesi la disponibilità ad aiutare il mio nuovo amico barattolo a riacquistare entusiasmo e voglia di darsi da fare. Subito gli chiesi di seguirmi.

Dopo un lungo tragitto, arrivammo dal barattolo che se ne stava tutto solo appoggiato ad un muro. **Celestino** parlò con lui e gli spiegò che non aveva motivo di sentirsi a terra in quanto la vernice aveva ancora una grandissima importanza in diversi settori e di questo gliene avrebbe fornito le prove.

L’uomo, animato da grande entusiasmo, raccontò al barattolo come l’industria delle pitture e delle vernici costituisca uno dei rami più importanti della chimica secondaria e ricopra un ruolo fondamentale nel campo industriale contribuendo

in modo sensibile, anche se poco conosciuto, all'economia dei paesi industriali. Aggiunse poi: “Le pitture e le vernici danno un valido contributo alla protezione dei materiali metallici dalla corrosione, all'allungamento della vita e all'aspetto estetico di strutture quali edifici, impianti industriali, automobili, elettrodomestici, oggetti per la casa, etc. Difficile trovare un materiale strutturale che non sia verniciato!

Per rendersi conto della rilevanza di tale ruolo basta pensare che la necessità di proteggere mediante verniciatura deriva dal fatto che la superficie di qualsiasi oggetto è vulnerabile a causa dell'azione aggressiva di molti agenti chimici e fisici presenti in natura o prodotti artificialmente.

Le radiazioni solari, l'acqua nelle sue varie forme (pioggia, neve, brina, nebbia, umidità, rugiada), l'anidride carbonica, l'ossigeno, gli ossidi di azoto, l'anidride solforosa, e così via, attaccano e distruggono più o meno rapidamente metalli, legno e cemento, danneggiando sensibilmente anche materiali molto resistenti come pietre, marmi, ceramiche, etc ... Senza le vernici, perciò, quello che oggi è un patrimonio immenso, inestimabile, che appartiene all'umanità intera e si estende all'intero pianeta, un patrimonio fatto di edifici, navi, aerei, dighe, ponti, porti, impianti, antenne, treni, macchinari, automobili, mobili, ed un numero smisurato di manufatti industriali, sarebbe solo un immane cumulo di ruggine e macerie”.

Il barattolo a quelle parole sgranò gli occhi e, mentre provava a dire la sua, **Celestino** continuò: “Oltre alla funzione protettiva le vernici svolgono anche un altro importantissimo compito socio-economico: la decorazione attraverso il colore. Il colore è parte integrante della nostra vita, stimola la fantasia, produce benessere, rende le nostre giornate meno tristi e ci dona allegria.

Essendo tu una vernice, e lasciatelo dire da uno che se ne intende, sei una “signora vernice”, attraverso la tua duplice funzione, di decorazione e di protezione, ricopri per la società intera un valore di straordinaria importanza!”.

Il barattolo ci pensò un po' su, poi il suo viso si illuminò di uno splendido sorriso perché aveva nuovamente più di una ragione per esistere.

Drin, drin ... sentii uno strano suono e una voce chiamarmi, di soprassalto mi svegliai nel mio letto e solo allora capii che si era trattato di un sogno.

Inizialmente ne rimasi un po' deluso, ma poi ripensandoci meglio, mi resi conto di aver scoperto moltissime cose sulle vernici ed ero pronto per affrontare la verifica di scienze che quella mattina avrebbe avuto come contenuto quello delle ... vernici!



Colorilandia, come la immaginiamo

Chiara Medico, Anna Nachiero, Giorgia Savino, Pietro Torelli
(Classe II A, Scuola La Zolla, Milano)
Vincitori categoria “gruppi di studenti”

Stampato nel mese di settembre 2018
dal Centro Stampa di Accademia S.p.A

AVISA

Tel. +39 02 34565.256 - 341

Fax. +39 02 34565.350

avisa@federchimica.it

http://avisa.federchimica.it

FEDERCHIMICA

Tel. +39 02 34565.1

Fax +39 02 34565.310

federchimica@federchimica.it

www.federchimica.it

20149 Milano

Via Giovanni da Procida 11