Di seguito la descrizione dei percorsi formativi previsti da **CHIMICAMICA 2027**:

TITOLO LABORATORIO 1: **DIVERTIAMOCI IN TUTTI I SENSI**

Gli studenti vengono coinvolti in una serie di attività che riguardano i sensi. Dopo una breve introduzione teorica sugli organi di senso e sul loro funzionamento, gli studenti:

1. toccano con mano i diversi gradi di freddo (tatto). I ricercatori riempiono delle bacinelle con diverse sostanze e soluzioni (acqua, ghiaccio, ghiaccio + sale, acetone + ghiaccio secco) per far apprezzare a turno ai bambini la percezione delle diverse (basse o bassissime) temperature. In chiusura di attività mostrano ai bambini l'azoto liquido (temperatura di -196°C) e lo versano sul bancone per mostrare come cambi stato immediatamente passando a gassoso;
2. effettuano una cromatografia, cioè la separazione dei colori su carta da filtro, con la conseguente produzione di "fiori" multicolor (vista). Gli scolari tracciano delle righe o delle greche a piacimento su di una carta da filtro, che viene poi messa a contatto dai ricercatori con delle salviette imbevute di isopropanolo. L'alcool "separa" i colori e la carta diventa simile a un fiore colorato, che può essere portato a casa dai partecipanti come ricordo;
3. imparano a conoscere una proprietà particolare di alcune sostanze, la fluorescenza, ovvero la capacità di emettere una luce colorata quando illuminati con una particolare lampada (vista). La lampada sarà utilizzata dai ricercatori, i bambini si divertiranno a scoprire la fluorescenza in oggetti della vita quotidiana;
4. vedono "apparire" le onde sonore a diverse frequenze (udito). L'esperimento consiste nel posizionare sopra una lastra di plexiglass del sale fino e sotto di essa un amplificatore che trasmette diverse frequenze. In base alle frequenze del suono, il sale si sposta definendo linee o cerchi secondo la propagazione delle onde sonore;
5. si misurano in una gara a coppie di riconoscimento odoroso (olfatto). Con l'ausilio di un gioco in scatola (La tombola degli odori), viene fatto apprezzare ai bambini il funzionamento dei recettori olfattivi e, al contempo, la difficoltà nel riconoscere gli odori (l'olfatto viene

considerato il senso meno sviluppato). Trattandosi dell'ultima attività, viene posta in forma volutamente ludica e leggera.

N.B.: per questioni di sicurezza, non si procede con nessuna attività riguardante il senso del gusto.

TITOLO LABORATORIO 2: **POTERE AI COLORI**

Questo laboratorio punta a far comprendere in quali modi e quali cause possono indurre variazioni di colore. Le attività pratiche sono le seguenti:

1. cromatografia su carta da filtro (vedere punto 2 del precedente "Divertiamoci in tutti i sensi");
2. esperienza con colori termocromici, con bicchierini di plastica dipinti con una vernice che cambia colore quando il bicchiere viene riempito di acqua calda e poi di ghiaccio;
3. fluorescenza, grazie all'utilizzo di cotton fioc imbevuti di detersivo. I bambini scrivono (il proprio nome o altro a piacere) su una striscia di carta e vedono poi magicamente apparire il "messaggio" posizionando la carta sotto una lampada UV 385;
4. esperienza visuale per apprezzare le qualità di alcuni elementi che, una volta illuminati, appaiono di un altro colore (vedi descrizione dell'attività al punto 3 del precedente "Divertiamoci in tutti i sensi");
5. esperimento sul pH, utilizzando il cavolo rosso come indicatore universale. I bambini hanno davanti a loro 5 provettine, riempite con estratto di cavolo rosso, a cui aggiungono carbonato, bicarbonato, acido citrico e aceto (sostanze quindi sia acide sia basiche) per apprezzare il cambiamento di colore al variare del pH. Una volta riempite le provette, ogni bambino effettua quindi la validazione su cartina tornasole, che viene portata a casa per lavorare in classe e come eventuale ricordo.

TITOLO LABORATORIO 3: **SVELIAMO IL DNA**

L'attività prevede una breve introduzione sulla chimica delle macromolecole biologiche e su dove e in che forma è contenuta l'informazione genetica degli organismi viventi.

I ricercatori procedono poi fornendo le istruzioni per le procedure di laboratorio per l'estrazione del DNA (preparazione della soluzione di estrazione, preparazione della poltiglia per separare le cellule, filtrazione, precipitazione in alcol). Ci si sposta quindi in laboratorio, dove gli studenti si cimentano personalmente nell'esperimento di estrazione, arrivando a "pescare" dalla provetta il DNA

precipitato.

La chiusura della giornata verte sulla trascrizione di un messaggio codificato nel DNA in un messaggio di RNA e la traduzione del messaggio di RNA in una proteina.

A seguito della spiegazione, i bambini vengono coinvolti in un gioco per mettere in pratica le "istruzioni" di codifica e, infine, nella "interpretazione" di un messaggio che, svelato, risulta essere un simpatico saluto da parte dei ricercatori.