

LA CHIMICA NELLA NOSTRA VITA

ESTA UNIDAD CONSTA DE SEIS SECCIONES

Parte 1 LA GENTE E LA CHIMICA

Una breve introduzione all'argomento mostra, anche attraverso una illustrazione, la varietà dei prodotti chimici che la gente usa tutti i giorni. L'introduzione mette in evidenza uno degli argomenti principali dell'unità, e cioè che le sostanze chimiche sono dappertutto e che è impossibile immaginare la vita senza di esse.

Parte 2 LA CHIMICA NELLE NOSTRE CASE

Una rassegna dei prodotti chimici in casa, uno studio delle etichette di un prodotto chimico; una possibilità anche di fare un prodotto chimico.

Parte 3 VIVERE CON LA CHIMICA

Ricerca per mezzo di interviste, o di documenti, per ricostruire una storia locale collegata alla chimica e per scoprire un esempio dell'importanza della chimica nell'economia locale, regionale o nazionale.

Parte 4 SCAMBIO DI INFORMAZIONI

Messa insieme delle informazioni e scambio con altre scuole.

Parte 5 CONFRONTO DELLE INFORMAZIONI RACCOLTE DA ALTRI PAESI

Confronto e discussione delle risposte dei diversi paesi.

Parte 6 SEZIONE INFORMATIVA

Tabella che mostra le formule e i nomi di alcune sostanze chimiche in lingue diverse.

GLI OBIETTIVI DELL'UNITÀ SONO:

- aumentare la consapevolezza degli studenti rispetto all'importanza della chimica nella vita di tutti i giorni
- migliorare la comprensione degli studenti delle norme per convivere in sicurezza con la chimica
- mostrare che le sostanze chimiche possono mischiarsi e combinarsi per formare prodotti nuovi
- mettere a confronto aspetti di applicazione della chimica in diverse nazioni.

Questa unità si inserisce bene nel curriculum di chimica nei primi anni della scuola superiore o all'ultimo anno della scuola media ed affronta i concetti che seguono, basilari per qualunque corso di chimica:

- tutti i materiali sono fatti di sostanze chimiche o di loro miscugli
- le sostanze chimiche possono reagire tra loro per formare sostanze differenti con nuove proprietà
- i chimici producono nuove sostanze mescolando tra loro, in condizioni controllate, elementi e composti, per formare prodotti utili.

Nelle Parti 1 e 2 gli studenti scopriranno qualcosa rispetto ai tanti prodotti chimici che la gente usa in casa, esamineranno le etichette di questi prodotti e impareranno i simboli internazionali per etichettare i prodotti chimici. Gli studenti potranno anche produrre o sottoporre a test un prodotto chimico.

Nella Parte 3 gli studenti analizzeranno l'importanza della chimica fuori delle loro case, nella loro comunità, regione o paese. Avranno così la possibilità di studiare come lavorano i chimici e l'importanza della chimica nell'economia.

Gli studenti scambieranno i loro risultati con studenti di altri paesi; e discuteranno poi le somiglianze e le differenze dell'impatto della chimica e dei suoi prodotti in differenti parti del mondo.

REQUISITI NECESSARI

L'unità è concepita per studenti tra i 12 e i 16 anni. Si suppone che essi abbiano già acquisito le conoscenze ed abilità indicate nel seguito.

Concetti e conoscenze

Prima di usare questa unità gli studenti devono sapere che:

- alcuni materiali sono puri mentre altri sono miscugli di sostanze chimiche
- la chimica ha sviluppato tecniche per separare le sostanze pure dai materiali grezzi.

Abilità

Gli studenti devono essere capaci di :

- maneggiare senza pericolo le normali sostanze chimiche
- ricavare informazioni da documenti
- condurre un'intervista.

ISTRUZIONI PER GLI INSEGNANTI

Raccomandazioni

Prima di iniziare la lezione preoccuparsi di fotocopiare per ogni gruppo di studenti le pagine loro dedicate. Può essere utile mostrare agli studenti una copia del Modulo di scambio fin dall'inizio così che sappiano cosa dovrebbero essere in grado di compilare a seguito delle loro attività.

Parte 2

Agli studenti può essere utile avere una copia della tabella riportata a pag. 2 del Modulo di Scambio per registrare i risultati della loro ricerca. Per l'Attività 2 può essere utile far avere alla classe una selezione di imballaggi di prodotti chimici con le loro etichette. E' più sicuro fornire contenitori vuoti. Avvertite gli studenti di non toccare, assaggiare o odorare il contenuto di quei contenitori che non fossero vuoti.

Per l'Attività 3 le raccomandazioni dipendono da quale prodotto voi e i vostri studenti avete deciso di produrre. La scelta del prodotto è lasciata libera così che potete scegliere qualsiasi attività che sia fattibile, senza rischi e significativa. Prima di provare ad eseguire i lavori pratici occorre assicurarsi che le procedure siano consentite nella vostra scuola.

Parte 3

Gli studenti avranno bisogno di consultare diverse fonti, tra cui libri di testo, libri, elenchi e così via. Le Società e le Associazioni per la chimica dovrebbero poter fornire informazioni sulle industrie presenti nel vostro paese. Il sito web del programma fornirà indicazioni per coloro che hanno accesso ad internet. L'indirizzo del sito è: <http://www.bp.com.saw>

Parte 4

Gli studenti avranno bisogno di alcune copie del Modulo di Scambio per mandare ad altre scuole i propri risultati. Se avete un accesso internet gli studenti possono completare il modulo direttamente sul video e spedirlo alle altre scuole via fax o e-mail.

Stabilire una comunicazione con altre scuole anche prima di cominciare il lavoro sull'unità è utile per tenersi pronti ed ottenere risposte più rapide. Diverse scuole trovano utile scambiarsi idee e rapporti parziali via e-mail mentre stanno lavorando.

INDICE DELL'UNITÀ

Parte 2 La chimica nelle nostre case

I corsi introduttivi di chimica si concentrano spesso sulle sostanze pure, soprattutto elementi e composti; e quasi sempre si comincia con il separare semplici miscugli per ottenere sostanze pure. La rassegna svolta in questa parte dell'unità mostrerà invece agli studenti che questi miscugli sono molto importanti: i prodotti chimici più utili tra quelli che si trovano nelle nostre case sono miscugli. Trovare la giusta composizione per prodotti che siano utili è un obiettivo importante per le persone che lavorano in questo campo.

Tenete presente che occorre essere prudenti nel chiedere agli alunni di fare una rassegna di quel che si ha in casa: alcuni adulti possono non gradire che vengano riportate nella scuola informazioni sulla vita privata,

Riflettete se discutere anche le quantità dei prodotti chimici che la gente tiene in casa: alcuni prodotti chimici possono non essere rischiosi in piccole quantità ma esserlo in quantità maggiori.

Qui di seguito ci sono alcuni dei prodotti che voi e i vostri studenti potete produrre;

- cristalli di sale
- colla
- sapone
- crema cosmetica
- tinture
- smalto per unghie
- un prodotto chimico profumato
- un additivo per dar sapore ai cibi
- una perla di vetro colorata
- un campione di stoffa tinto con un colorante naturale.

Parte 3 Vivere con la chimica

Ogni gruppo di studenti può svolgere o l'attività 4 o la 5 e risparmiare tempo. Nell'Attività 4 è sufficiente scegliere una sola delle opzioni A, B o C, ma se ogni gruppo sceglie un diverso argomento poi possono riportare i loro risultati all'intera classe.

In alcune regioni può sembrare difficile trovare esempi locali di Chimica applicata. Non è necessario scegliere esempi che si riferiscano alla grande industria: processi su piccola scala sono ugualmente interessanti, come i processi di distillazione di bevande o l'estrazione di oli, o di colori o di zucchero dalle piante. Un altro elemento da prendere in considerazione può essere il lavoro del farmacista che può preparare le medicine e non solo venderle.

Esaminate anche la possibilità di invitare a scuola qualcuno che lavora nella chimica per parlare con i vostri studenti mentre sono impegnati in questa parte dell'unità.

Parte 4 Scambio di informazioni

Una volta che gli studenti abbiano completato le parti 1, 2 e 3 la classe deve decidere cosa scrivere sul Modulo di Scambio. La classe può votare per decidere quale storia o quale studio di caso deve comparire sul Modulo in corrispondenza alle Attività 4 e 5 della Parte 3 dell'unità.

Gli studenti possono usare per la pag. 4 del Modulo un misto tra parole e disegni.

Inviare una copia del modulo di scambio alle scuole che avete scelto per lo scambio di informazioni.

Parte 5 Confronto delle informazioni raccolte da altri paesi

Quando avrete ricevuto i Moduli di Scambio dalle altre scuole fotocopiateli assieme al Modulo della vostra classe per confronti ed analisi.

Discutete e confrontate le risposte con l'aiuto delle domande.

Attività aggiuntive

Di seguito trovate alcuni suggerimenti.

1. Iniziando a svolgere l'argomento potete dare agli studenti copie di etichette autoadesive con su scritto: "Questa è una sostanza chimica", e chiedere loro di attaccarle su materiali e prodotti che trovano in casa. Durante quest'attività potete discutere con i vostri studenti l'idea che ogni materiale può esser visto come composto da sostanze chimiche (pure o in miscuglio).

2. Fornite agli studenti copie dei simboli internazionali di rischio usati per i prodotti chimici (come quelli della pag. 2 della sezione Studenti) e chiedete loro di usarle per etichettare i prodotti chimici che hanno in casa.

3. Scegliete un prodotto di uso quotidiano, come per esempio una pasta dentifricia, e fatene oggetto di uno studio speciale:

- di cosa è fatto,
- le sue origini,
- le sue proprietà
- l'etichetta della confezione,
- la sua storia (che cosa usava la gente in passato al posto della sostanza attuale)

4. Preparate una mostra nella scuola per mostrare agli altri studenti il lavoro fatto dalla classe e quello che hanno trovato sulla chimica in altre parti del mondo.

Sorgenti di informazioni

Il sito Web di Science Across the World fornirà un elenco di utili fonti di informazioni per aiutare gli studenti nelle attività della Parte 3.

