

A QUÍMICA NAS NOSSAS VIDAS

A UNIDADE TEM SEIS PARTES

Parte 1 AS PESSOAS E A QUÍMICA

Breve introdução sobre o tópico com uma ilustração para mostrar os vários produtos químicos que as pessoas usam todos os dias. Esta introdução dá ênfase a um dos temas da unidade – o facto de as substâncias químicas estarem em todo lado e ser impossível, hoje em dia, viver sem elas.

Parte 2 A QUÍMICA NAS NOSSAS CASAS

Uma pesquisa sobre os produtos químicos em casa e um estudo da rotulagem de um produto químico. Uma oportunidade para fazer um produto químico.

Parte 3 VIVER COM A QUÍMICA

Pesquisa, por entrevista ou através de fontes secundárias, para investigarem de uma história local relacionada com a Química e para descobrir um exemplo da importância da Química na economia local, regional ou nacional.

Parte 4 PERMUTA DE INFORMAÇÃO

Recolha da informação e sua permuta com outras escolas.

Parte 5 COMPARAÇÃO DAS INFORMAÇÕES PROVENIENTES DOS OUTROS PAÍSES

Comparação e discussão das respostas provenientes dos diferentes países.

Parte 6 SECÇÃO DE DADOS

Tabela com as fórmulas e os nomes de algumas substâncias químicas em diferentes línguas.

OS OBJECTIVOS DA UNIDADE SÃO:

- Aumentar a percepção dos alunos sobre a importância da Química no nosso quotidiano
- Aumentar a compreensão dos alunos sobre os processos de viver em segurança com a Química
- Mostrar que as substâncias químicas se podem misturar ou combinar entre si para formar novos produtos
- Comparar aspectos das diferentes utilizações da Química nos vários países.

Esta unidade de testagem poderá ser incorporada nos currículos de Química dos primeiros quatro anos de estudo desta disciplina (8º e 9º anos do ensino básico e 10º e 11º anos do ensino secundário) e ilustra os seguintes temas, fundamentais em qualquer curso de Química:

■ *Todos os materiais são feitos de substâncias químicas ou de misturas delas*

■ *As substâncias químicas podem reagir entre si para formar novas substâncias com propriedades diferentes*

■ *Os químicos fazem novas substâncias, misturando os elementos e os compostos e controlando as variáveis, para produzirem produtos úteis.*

Nas partes 1 e 2 os alunos obtêm informação complementar sobre muitos dos produtos químicos que as pessoas usam nas suas casas. Examinam os rótulos destes produtos e aprendem os símbolos internacionais utilizados nos rótulos das substâncias químicas. Têm ainda a oportunidade para fazer e testar um produto químico.

Na parte 3 os alunos avaliam a importância da Química no exterior das suas casas: na sua localidade, região ou país. Isto proporciona-lhes oportunidades de estudar o que é que os químicos fazem no seu trabalho e a importância da Química para a economia.

A finalizar a unidade, os alunos permutam as informações que obtiveram com alunos de outros países. Em seguida, discutem as semelhanças e as diferenças relativamente ao impacto da Química e dos produtos químicos nas diferentes regiões do mundo.

CONHECIMENTOS E CAPACIDADES PRÉVIAS

Esta unidade destina-se a ser utilizada por alunos na faixa etária dos 12 aos 16 anos. Pressupõe-se que estes alunos têm os seguintes conhecimentos e capacidades prévias:

Conceitos e conhecimentos

- Substâncias puras e misturas
- Técnicas de separação dos componentes das misturas

Capacidades

Manusear, com segurança, produtos químicos

- Obter informações de fontes secundárias
- Conduzir uma entrevista

INSTRUÇÕES PARA OS PROFESSORES

Antes de iniciar a unidade faça fotocópias das folhas do aluno para cada grupo de trabalho. Pode ser útil permitir que os alunos leiam o formulário de permuta no início da unidade para se aperceberem dos objectivos da mesma.

Parte 2

Para registo dos resultados das pesquisas, será bastante útil aos alunos possuírem uma cópia da página 2 do formulário permuta. Para a actividade 2 poderá ser útil fornecer à turma um conjunto de embalagens, rotuladas, de produtos químicos. Por questões de segurança deve fornecer-lhes embalagens vazias. Avise os alunos para não mexerem, provarem ou cheirarem os conteúdos de quaisquer embalagens que não estejam vazias.

O que necessita para a actividade 3 é função do produto que quiser preparar com os seus alunos. Deixa-se em aberto a escolha do produto de modo a poder seleccionar uma actividade exequível, segura e relevante. Antes de efectuar qualquer trabalho Experimental deve assegurar-se de que é autorizada a sua realização na sua escola.

Parte 3

Os alunos precisarão de ter acesso a uma vasta gama de fontes, incluindo manuais escolares, livros existentes na biblioteca, revistas, etc. Procure obter informação sobre a indústria no seu país, através das associações de indústrias ou de sociedades de química. Encontra ainda sugestões no endereço internet: www.scienceacross.org

Parte 4

Os alunos vão necessitar de algumas cópias do formulário de permuta para enviarem as suas informações para outras escolas. Se tiver acesso à Internet, os alunos poderão preencher o formulário 'on-line' e, em seguida, enviá-lo para outras escolas por e-mail ou fax.

Se, antes de enveredar pelo estudo desta unidade, estabelecer contactos com outras escolas, facilita o desenvolvimento do seu trabalho de acordo com um dado plano e assegura a possibilidade de ter uma resposta mais imediata. Algumas escolas gostam de trocar ideias por e-mail ao longo do desenrolar do processo, isto é, enquanto progride o trabalho na unidade.

RESUMO DA UNIDADE

Parte 2 A química nas nossas casas

Os currículos iniciais de Química focam, muitas vezes, as substâncias puras, especialmente elementos e compostos. Assim, poderá ser um ponto de partida a separação de misturas simples para obtenção de substâncias puras. No entanto, a investigação proposta nesta parte da unidade irá mostrar aos alunos a importância das misturas. A maioria dos produtos químicos utilizados em nossas casa são misturas. A identificação, através de fórmulas químicas, de produtos químicos frequentemente utilizados é uma tarefa muito importante para as pessoas que trabalham neste domínio.

Tenha em mente a necessidade de ser cauteloso quando se pede aos alunos para pesquisarem em suas casas. Alguns adultos do agregado familiar poderão ficar aborrecidos por informações sobre a vida nas suas casas ser "estudadas" na escola.

Coloque a hipótese de discutir o assunto referente à quantidades de produtos químicos que as pessoas têm em casa. Os produtos químicos podem ser seguros em pequenas quantidades, mas perigosos em grandes quantidades.

Apresenta-se, em seguida, uma listagem de produtos possíveis de sintetizar com os alunos:

- Cristais de um sal,
- Cola,
- Sabão,
- Creme de cosmética,
- Emulsão para pintar,
- Verniz de unhas,
- Uma essência química
- Um aromatizante ou condicionador de comida,
- Uma missanga (conta) de vidro colorido,
- Uma peça de roupa tingida com um corante natural.

Parte 3 Viver com a Química

Cada grupo de alunos pode ser constituído por 4 ou 5 elementos, para poupar tempo. Na actividade 4 só é necessário escolher uma das opções A, B ou C, mas, sugere-se que cada grupo escolha um dos tópicos e mostre os resultados a toda a turma.

Nalgumas regiões pode parecer difícil encontrar um exemplo local da acção da Química. Não é necessário escolher um grande exemplo industrial. São de ter em conta versões de processos em pequena escala como a fermentação ou a extracção de óleos, corantes ou açúcar das plantas. Também é de ter em conta a pesquisa sobre o trabalho de um farmacêutico que fabrique e venda os seus próprios medicamentos.

Tenha igualmente em conta a hipótese de convidar alguém relacionado com a Química para ir à sua escola falar com os seus alunos enquanto eles estão a trabalhar nesta parte da unidade.

Parte 4 Permuta de informação

Após os alunos terem completado as partes 1, 2 e 3, a turma tem de decidir quais as informações a incluir no formulário de permuta. A turma pode votar para decidir que histórias e estudos devem figurar no formulário de permuta das actividades 4 e 5 na parte 3 da unidade.

Os alunos podem utilizar, na página 4 do formulário de permuta, quer palavras quer diagramas.

Envie cópias do formulário para as escolas com que irá permutar a informação.

Parte 5 Comparação das informações provenientes dos outros países

Quando receber os formulários de permuta das outras escolas, copie, quer os formulários de permuta que recebeu quer o da sua turma, para comparação e análise.

Depois de ter recebido os formulários de permuta das outras escolas, compare-os e discuta as diversas respostas, recorrendo às respectivas questões.

Sugestões para trabalho adicional

Eis algumas sugestões.

1. No início do estudo da unidade forneça aos alunos cópias de um rótulo dizendo: " Isto é uma substância química". Peça-lhes para colarem os rótulos em materiais e produtos existentes nas suas casas. Esta actividade permite-lhe discutir com os alunos a ideia que todas as coisas materiais podem ser vistas como sendo feitas de substâncias químicas (puras ou misturas).

2. Dê aos alunos cópias dos símbolos internacionais de perigo dos químicos (como na página 2 das folhas do aluno). Peça aos alunos para rotularem produtos químicos existentes suas casas com os rótulos adequados.

3. Escolha diariamente um produto, como por exemplo, a substância utilizada para lavar os dentes. Faça um estudo pormenorizado sobre o mesmo:

- De que é que é feito,
- As suas origens,
- As suas propriedades,
- A rotulagem da embalagem,
- A história (o que é que as pessoas utilizavam antigamente, em vez do material moderno).

4. Organize uma exposição (ou mostra) na sua escola que evidencie aos outros alunos o trabalho feito pela sua turma bem como o que eles descobriram sobre a Química e suas utilizações nas outras partes do mundo.

Informações complementares

Na página da Internet do projecto Science Across the World existe uma listagem de possíveis fontes de informação para ajudar os alunos nas actividades da Parte 3.

