

Há Química no teu pequeno-almoço?

Físico- Química - 7º ano de escolaridade

Resumo

Com este módulo pretende-se que os alunos adquiram conhecimentos sobre as Transformações Químicas. Durante a realização das atividades propostas neste módulo, os alunos, que têm este ano o seu primeiro contacto com a Química, são orientados no sentido de descobrir os fatores que desencadeiam uma Transformação Química. Pretende-se, também, a consolidação dos conceitos de Transformação Física e Transformação Química, que foram previamente abordados nas aulas, de forma a permitir que os alunos distingam claramente entre estes dois tipos de transformações. Para levar a cabo as tarefas, os alunos são guiados através de uma webquest. O tema é introduzido recorrendo a uma banda desenhada onde são apresentadas algumas situações do dia-a-dia, e com a qual se pretende suscitar nos alunos algumas questões. As várias questões levantadas são debatidas em grupo, e selecionadas as mais consensuais, para serem testadas em laboratório.

No final, os alunos são convidados a fazer uma apresentação para a turma promovendo, assim, a partilha das conclusões a que chegaram durante a realização das atividades experimentais.

Objetivos

- Distinguir transformações físicas de transformações químicas.
- Reconhecer a importância das transformações químicas.
- Reconhecer que a transformação de uma substância noutras exige, normalmente, alguma energia.
- Reconhecer que essa energia pode ser fornecida por ação do calor, por ação mecânica, por ação elétrica e por ação da luz.
- Reconhecer que uma transformação química pode ocorrer simplesmente por junção de substâncias.

Competências

- Colocar hipóteses explicativas para fenómenos naturais.
- Aplicar regras de saber estar / trabalhar num laboratório.
- Partilhar e discutir os resultados obtidos nas atividades laboratoriais realizadas.
- Pesquisar e selecionar informação em diferentes fontes.
- Apresentar corretamente e em diferentes formatos os resultados das suas pesquisas.

Descrição da tarefa

Os alunos são convidados a vestir a pele de um químico para descobrir os fatores que desencadeiam as Transformações Químicas que ocorrem durante o pequeno-almoço. Para realizar a investigação proposta, foi elaborada uma webquest que os alunos devem resolver. Para dar resposta à webquest, os alunos terão que realizar algumas tarefas, tais como: análise e debate de uma banda desenhada, levantamento de questões-problema, realização de atividades experimentais para encontrar as respostas às questões problema e, por fim, preparar uma apresentação para partilhar as conclusões com os colegas da turma.

Procedimento

Todos os documentos auxiliares são apresentados em anexo.

1º) Os alunos têm acesso, via computador, à webquest (consultar [aqui](#)). Ao percorrer a webquest, os alunos fazem a leitura da introdução e da tarefa, onde se colocam na pele de um químico. Pretende-se assim, despertar-lhes a curiosidade, levando-os a participar com mais empenho na atividade.

2º) Os alunos são divididos em grupos de 3 (este número pode variar, o que se pretende é formar 4 grupos).

3º) É distribuída aos alunos uma banda desenhada em papel (consultar [aqui](#)). A banda desenhada mostra situações do dia-a-dia vividas pelos alunos, mas sobre as quais nunca se questionaram.

4º) É dado aos alunos algum tempo para analisar a banda desenhada. Após debate, em grupo, os alunos registam as questões suscitadas.

5º) Cada grupo apresenta as questões à turma. Em seguida, é promovido um debate envolvendo todos os grupos e selecionam-se as cinco questões mais consensuais. Nesta fase, é importante a intervenção do professor, de modo que os alunos consigam formular as questões-problema para os direcionem para as atividades propostas.

As questões-problema são:

- A) Porque é que as maçãs ficam escuras se estiverem algum tempo expostas ao ar após serem cortadas?
- B) Porque é que os bolos crescem?
- C) Porque é que os fósforos só acendem se primeiro os riscarmos na lixa?
- D) Porque é que se colocarmos as vitaminas efervescentes em água se formam bolhas de gás?
- E) Como é que se revestem os objetos metálicos de modo a que estes fiquem brilhantes?

6º) Depois de identificadas as questões-problema, cada grupo irá realizar uma (um dos grupos irá realizar duas) atividade experimental (o guião experimental pode ser consultado [aqui](#)).

Grupo	Questão-problema	Fator a descobrir	Atividade
Grupo 1	A) e C)	A) Ação da luz C) Ação mecânica	A) O mistério da maçã... C) A magia do fósforo!
Grupo 2	B)	Ação do calor	Bolo! Em 3 minutos...
Grupo 3	D)	Junção de substâncias	Bolas saltitonas!
Grupo 4	E)	Ação corrente elétrica	O feitiço da eletricidade...

O professor deverá distribuir as atividades pelos grupos atendendo às características de cada um.

7º) Durante a atividade experimental os alunos devem registar todas as observações no caderno diário.

8º) No final da atividade experimental, cada grupo deverá concluir que em cada uma das situações ocorreu uma transformação química. Deverá também ser capaz de identificar, para a atividade laboratorial que realizou, o fator responsável pela transformação química ocorrida. Nesta fase, o professor terá um papel orientador, certificando-se que os grupos chegaram às conclusões esperadas.

8º) Após a execução da atividade experimental, cada grupo deverá preparar uma pequena apresentação, em Power Point, com as suas conclusões. Pretende-se que cada grupo apresente o fator que estudou de modo que todos os alunos fiquem a conhecer os cinco fatores responsáveis pelas transformações químicas.

População

Alunos do 7º ano de escolaridade

Contexto curricular

Transformações químicas

Fatores que provocam as transformações químicas

Tipo de atividade

Resolução de uma webquest, debate, explicação, trabalho laboratorial, atividades de grupo

Tempo previsto

Duas aulas de noventa minutos e uma aula de quarenta e cinco minutos (laboratorial), com a turma desdobrada

Bibliografia

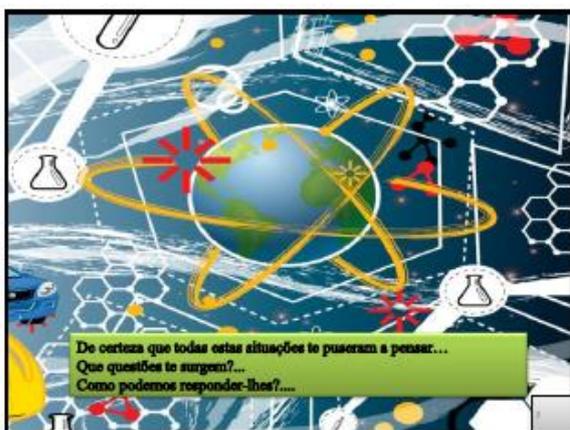
- Costa, Sandra; Fiolhais, Carlos; Fiolhais, Manuel; Gil, Victor; Morais, Carla; Paiva, João (2012). *Universo FQ*. Texto Editores
- Caderno de Experiências, *A casa é um laboratório*. Retirado de http://www.escola.cienciaviva.pt/pdf/casa_laboratorio.pdf
- Marson, Guilherme Andrade, e outros (2011). *Onde está a Química?*. Editora Evoluir Cultura. Retirado de http://quimica2011.org.br/images/stories/Onde_esta_a_Quimica_BR.pdf
- <http://www.explicatorium.com/LAB-Bolas-naftalina-saltitonas.php>

ANEXOS

- 1) Banda desenhada
- 2) Webquest
- 3) Guião experimental

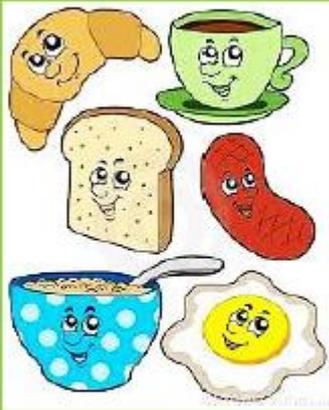
1) BANDA DESENHADA





2) WEBQUEST

HÁ QUÍMICA NO TEU PEQUENO-ALMOÇO?



- [INTRODUÇÃO](#)
- [TAREFAS](#)
- [PROCESSO](#)
- [RECURSOS](#)
- [AVALIAÇÃO](#)
- [CONCLUSÃO](#)
- [DESTINATÁRIOS](#)
- [AJUDA](#)

Esta WebQuest foi realizada por:
Alice Vaz Fátima Teixeira Teresa Costa
Ano Letivo 2012 / 2013

HÁ QUÍMICA NO TEU PEQUENO-ALMOÇO?

- [INTRODUÇÃO](#)
- [TAREFAS](#)
- [PROCESSO](#)
- [RECURSOS](#)
- [AVALIAÇÃO](#)
- [CONCLUSÃO](#)
- [DESTINATÁRIOS](#)
- [AJUDA](#)

INTRODUÇÃO

Já aprendeste este ano que a química é uma ciência fascinante!
Os químicos colocam continuamente questões e realizam experiências para encontrar as respostas.
Imagina-te na pele de um químico...



HÁ QUÍMICA NO TEU PEQUENO-ALMOÇO?

INTRODUÇÃO

TAREFAS

PROCESSO

RECURSOS

AVALIAÇÃO

CONCLUSÃO

DESTINATÁRIOS

AJUDA

TAREFAS

Sendo tu um químico, investigar é a tua tarefa. Já sabes que a química estuda os materiais e suas transformações. Estas começam logo pela manhã no teu pequeno-almoço. O que te propomos é que descubras o que provoca essas transformações. Com o apoio dos recursos fornecidos, vai para o laboratório experimentar!



HÁ QUÍMICA NO TEU PEQUENO-ALMOÇO?

INTRODUÇÃO

TAREFAS

PROCESSO

RECURSOS

AVALIAÇÃO

CONCLUSÃO

DESTINATÁRIOS

AJUDA

PROCESSO – 1ª Parte

- 1) Forma grupos de trabalho de três químicos.
- 2) Lê atentamente a pequena banda desenhada que a professora te entregou. Certamente vão surgir-te algumas questões. Regista-as.
- 3) Partilha e debate com os colegas da turma todas as tuas questões. Selecciona e regista as cinco questões mais consensuais.

[Continuar para a 2ª parte](#)



HÁ QUÍMICA NO TEU PEQUENO-ALMOÇO?

INTRODUÇÃO

TAREFAS

PROCESSO

RECURSOS

AVALIAÇÃO

CONCLUSÃO

DESTINATÁRIOS

AJUDA

PROCESSO – 2ª Parte

4) Cada grupo será responsável por descobrir a resposta a uma questão.

Para isso, deves seguir as instruções do guião fornecido pela professora.

5) Prepara uma pequena apresentação, em PowerPoint, divulgando os resultados e conclusões da tua investigação. Nunca é de mais um pequeno registo fotográfico, ainda poderás vir a ser um químico muito importante!



HÁ QUÍMICA NO TEU PEQUENO-ALMOÇO?

INTRODUÇÃO

TAREFAS

PROCESSO

RECURSOS

AVALIAÇÃO

CONCLUSÃO

DESTINATÁRIOS

AJUDA

RECURSOS

Para completares as tarefas propostas, podes usar os seguintes recursos:

- Banda desenhada
- Guião de laboratório
- Manual
- Computador com acesso à internet
- Links úteis
 - <http://www.explicatorium.com/CFQ7-Transformacoes-fisicas-e-quimicas.php>
 - <http://profs.ccems.pt/PaulaFrota/reaccoes.htm>
 - http://stora97.agmra.pt/7ano/index7ano_11transformacoes.html



HÁ QUÍMICA NO TEU PEQUENO-ALMOÇO?

[INTRODUÇÃO](#)

[TAREFAS](#)

[PROCESSO](#)

[RECURSOS](#)

[AVALIAÇÃO](#)

[CONCLUSÃO](#)

[DESTINATÁRIOS](#)

[AJUDA](#)

AVALIAÇÃO

O grau de participação nas atividades será avaliado com base nos seguintes critérios:

5	Participou ativamente nas atividades, cooperando com o grupo. Discutiu com os colegas sobre o tema proposto. O resultado da sua atividade foi relevante e criativo.
4	Participou nas atividades, cooperando com o grupo. Discutiu com os colegas sobre o tema proposto. O resultado de sua atividade foi bom.
3	Participou pouco na atividade. A sua contribuição para a discussão e o trabalho foi regular.
2	Esteve presente mas não há registo da sua contribuição para a discussão e trabalho.
1	Não participou na atividade.

As apresentações serão avaliadas com base nos seguintes critérios:

5	A apresentação trouxe várias contribuições relevantes para a discussão. Foi uma apresentação relevante e criativa.
4	A apresentação trouxe várias contribuições relevantes para a discussão. Foi uma apresentação correta.
3	A apresentação trouxe algumas contribuições relevantes para a discussão. Foi uma apresentação parcialmente correta.
2	A apresentação trouxe poucas contribuições relevantes para a discussão. Foi uma apresentação insuficiente.
1	A apresentação não trouxe contribuições relevantes para a discussão. Foi uma apresentação insuficiente.

HÁ QUÍMICA NO TEU PEQUENO-ALMOÇO?

[INTRODUÇÃO](#)

[TAREFAS](#)

[PROCESSO](#)

[RECURSOS](#)

[AVALIAÇÃO](#)

[CONCLUSÃO](#)

[DESTINATÁRIOS](#)

[AJUDA](#)

CONCLUSÃO

Finalmente completaste a tarefa proposta!
Com certeza verificaste que existem dois tipos de transformações: as físicas e as químicas.
Realizaste, no laboratório, algumas transformações químicas provocadas por cinco fatores diferentes.
Agora, já deves ser capaz de os identificar!

HÁ QUÍMICA NO TEU PEQUENO-ALMOÇO?

INTRODUÇÃO

TAREFAS

PROCESSO

RECURSOS

AVALIAÇÃO

CONCLUSÃO

DESTINATÁRIOS

AJUDA

DESTINATÁRIOS

Esta Webquest destina-se a alunos do 7^º ano de escolaridade e baseia-se no tema "Transformações Químicas"

HÁ QUÍMICA NO TEU PEQUENO-ALMOÇO?

INTRODUÇÃO

TAREFAS

PROCESSO

RECURSOS

AVALIAÇÃO

CONCLUSÃO

DESTINATÁRIOS

AJUDA

AJUDA

Se te surgirem dúvidas durante a execução das tarefas, principalmente na realização da atividade experimental, deves chamar a tua professora e pedir-lhe ajuda.

3) GUIÃO EXPERIMENTAL



O MISTÉRIO DA MAÇÃ...

MATERIAL

- Uma maçã golden
- Uma maçã reineta
- Uma faca
- Vidros de relógio
- Papel de alumínio

REAGENTES

- Maçãs

PROCEDIMENTO

- Corta cada maçã em duas partes iguais.
- Envolve, muito bem, metade de cada uma das maçãs em papel de alumínio.
- Coloca as outras duas metades das maçãs num vidro de relógio, com a parte cortada voltada para cima e deixa junto da janela da sala.
- Aguarda cerca 5 minutos.
- Retira o papel de alumínio das maçãs e compara o aspeto destas metades com as metades que ficaram expostas à luz.



O que observas?
Porquê?
(Regista no teu caderno)



BOLO! EM 3 MINUTOS...

INGREDIENTES

- Quatro colheres rasas de farinha
- Duas colheres rasas de sopa de chocolate me pó
- Duas colheres de sopa de leite
- Duas colheres de sopa de óleo
- Um ovo
- Uma colher de café de fermento

PREPARAÇÃO

- Numa das canecas de vidro mistura todos os ingredientes, exceto o fermento
- Verte metade da massa para a outra caneca de vidro.
- Numa das canecas adiciona uma colher de café de fermento.
- Volta a misturar muito bem.
- Coloca as duas canecas no micro-ondas, na potência máxima, durante 3 minutos.
- Retira as canecas do micro-ondas.
- **Cuidado porque estão muito quentes!**



O que observas?
Porquê?
(Regista no teu caderno)



A MAGIA DO FÓSFORO!

MATERIAL

- Caixa de fósforos

REAGENTES

- Fósforos

PROCEDIMENTO

- Retira dois fósforos da caixa.
- Fricciona um deles na tua bancada de trabalho.
- Fricciona o outro na lixa da caixa de fósforos.



O que aconteceu?
Consegues explicar porquê?
(Regista no teu caderno)



BOLAS SALTITONAS!

MATERIAL

- Um gobelé de 150 mL
- Quatro bolas de naftalina
- Garrafa de esguicho
- Espátula

REAGENTES

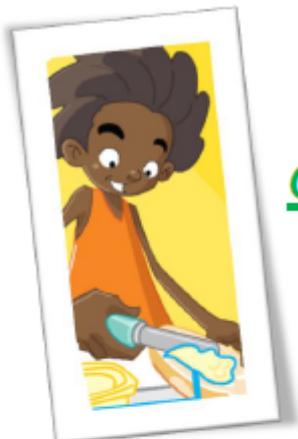
- Uma pastilha de *Cecrisina*
- Água

PROCEDIMENTO

- Com a garrafa de esguicho, enche o gobelé com 100mL de água.
- Adiciona a pastilha de *Cecrisina*.
- Logo de seguida, adiciona as bolas de naftalina.



O que observas?
Porquê?
(Regista no teu caderno)



O FEITIÇO DA ELETRICIDADE...

MATERIAL

- Uma colher de café
- Um lápis
- Um gobelé de 250 mL
- Uma pilha de 9V
- Fios de ligação e crocodilos

REAGENTES

- Solução aquosa de cloreto de cobre

PROCEDIMENTO

- Coloca, no gobelé, 150 mL de solução aquosa de cloreto de cobre.
- Mergulha na solução a colher e o lápis.
- Com os fios de ligação e crocodilos, liga o polo negativo da pilha à colher e o polo positivo ao lápis.



O que observas?
Porquê?
(Regista no teu caderno)