



This project has received funding from the European Union's
Erasmus+ programme, under Grant Agreement No°000150994

Ficha de trabalho

Esta ficha de trabalho foi criada para orientar os/as docentes sobre a forma como as bandas desenhadas podem ser integradas na sala de aula. Os/As docentes podem ajustar as sugestões com base no nível dos discentes e na profundidade da discussão necessária.

Tópico N.º 11 – Amigos/as de ligação: Ligações e Reações Químicas!

Duração da aula: 2 sessões (90 minutos no total)

Plano de Aula

1. Objetivos Pedagógicos [15 minutos]

No final desta atividade, os/as alunos/as irão:

- Compreender como os átomos formam ligações (iónicas e covalentes).
- Explorar a Lei da Conservação da Massa.
- Identificar o papel dos ácidos, bases e neutralização na vida quotidiana.

2. Introdução: O que é o Futuro da Tecnologia? [10 minutos]

Os átomos são como as pessoas – adoram ligar-se! Através da ligação, formam moléculas e criam tudo à nossa volta – desde a água ao sal e ao bicarbonato de sódio. Alguns átomos partilham, outros dão e recebem, e outros criam reações excitantes quando se encontram. A química ajuda-nos a compreender as interações invisíveis que moldam o nosso mundo visível.

3. Explore o Enredo [15 minutos]

Papel do/a Professor/a: Apresentar a banda desenhada “Amigos/as de ligação: Ligações e Reações Químicas!”

Tarefa do/a aluno/a: Leia a banda desenhada e analise:

- Que tipos de ligações e reações são apresentados?
- O que é que as personagens (átomos e moléculas) fazem para se ligarem ou reagirem?
- Como é que a química é apresentada de uma forma divertida e visual?



This project has received funding from the European Union's Erasmus+ programme, under Grant Agreement No°000150994

Discussão:

- Qual é a diferença entre ligação iónica e covalente?
- Porque é que as equações químicas devem ser equilibradas?
- O que acontece durante a neutralização ácido-base?

Atividades

- **Atividade 1: Observação e Reflexão [10 minutos]**

Objetivo: Identificar visualmente conceitos relacionados com as ondas.

Instruções: Analise as seguintes imagens e identifique se cada uma delas mostra uma ligação iónica, uma ligação covalente, uma reação química ou uma interação ácido-base.

Materiais: Incluir imagens como: Formação de NaCl, molécula de água, vinagre + bicarbonato de sódio, escala de pH, diagrama de equação química.

Perguntas para discussão:

- Que imagens mostram a partilha ou a transferência de eletrões?
- Como se pode saber que está a ocorrer uma reação química?

- **Atividade 2: Combinar os elementos [10 minutos]**

Objetivo: Relacionar conceitos de robótica com definições.

Instruções: Fazer corresponder cada conceito à sua definição correta.

Conceito	Definição
Ligação Iónica	Uma ligação química em que um átomo doa um eletrão a outro átomo.
Ligação Covalente	Uma ligação em que os átomos partilham eletrões para formar uma molécula estável.
Reação Química	Um processo em que as substâncias são transformadas em novos produtos.
Conservação da Massa	O princípio de que a matéria não pode ser criada ou destruída numa reação química.
Neutralização	Uma reação entre um ácido e uma base que forma água e sal.



This project has received funding from the European Union's Erasmus+ programme, under Grant Agreement No°000150994

- **Atividade 3: Perguntas reflexivas [25 minutos]**

- **Atividade 3.1. Mini-desafio: Criação e imaginação [15 minutos]**

Objetivo: Incentivar a aplicação criativa dos conhecimentos.

Instruções: Crie a sua própria equipa de personagens (átomos ou moléculas).

- Escolha 2 átomos que possam formar uma ligação.
- Descreva como interagem – partilham ou doam eletrões?
- Faça um painel de banda desenhada simples ou um esboço que mostre o processo de ligação.

- **Atividade 3.2. Discussões em grupo ou em pares [10 minutos]**

Guião:

- Porque é que os átomos se ligam?
- Podemos ver reações químicas na vida quotidiana?
- Como é que os ácidos e as bases afetam coisas como a digestão, a limpeza ou a cozinha?

Conclusão e revisão (5 minutos)

Resumo rápido: Resuma os 3 pontos mais importantes sobre o tema.

1. Os átomos formam ligações iónicas ou covalentes, dependendo da forma como trocam ou partilham eletrões.
2. Todas as reações químicas seguem a lei da conservação da massa - nada se perde, apenas se reorganiza.
3. Os ácidos e as bases podem neutralizar-se mutuamente, formando sal e água.

Questionário Final: Responda às seguintes perguntas numa frase.

1. Qual é a principal diferença entre ligações iónicas e covalentes? As ligações iónicas envolvem a transferência de eletrões; as ligações covalentes envolvem a partilha de eletrões.
2. Dê um exemplo de uma reação química na vida quotidiana. Reação do vinagre com o bicarbonato de sódio durante as limpezas ou experiências científicas.
3. O que se forma quando um ácido e uma base reagem? Água e um tipo de sal.

Lembre-se: A química é a história de como os átomos se ligam, reagem e criam o mundo em que vivemos – uma ligação de cada vez!