

Plano de Aula

CIÊNCIAS

A água e seu estado físico



A água e seu estado físico.

10 p.; il. (Série Plano de Aula; Ciências)

ISBN:

1. Ensino Fundamental – Ciências
2. Vida e meio ambiente
3. Educação Presencial I. Título II. Série

CDU: 373.3:5

A ÁGUA E SEU ESTADO FÍSICO



Nível de Ensino

Ensino Fundamental /
Anos finais

Ano / Semestre

9º ano

Componente Curricular

Ciências Naturais

Tema

Vida e meio ambiente

Duração da Aula

2 aulas (50 min cada)

Modalidade de Ensino

Educação Presencial

OBJETIVOS

Ao final das aulas, o aluno será capaz de:

- DCN1 – F2 – CIE - Observar para levantar dados, descobrir informações nos objetos, acontecimentos, situações etc. e suas representações.
- DCN16 – F2 – CIE - Organizar registro de dados em textos informativos, tabelas, desenhos ou maquetes, que melhor se ajustem à representação do tema estudado.
- D1 – F2 – TEC - Observar para levantar dados, descobrir informações nos objetos, acontecimentos, situações etc. e suas representações, usando o visualizador de vídeo e pesquisa na Internet;
- D3 – F2 – TEC - Apresentar conclusões a respeito de ideias, textos, acontecimentos, situações através montagem de painel

PRÉ-REQUISITOS DOS ALUNOS

- Saber utilizar o *Mozilla Firefox*;
- Saber enviar e-mail;
- ter noções de pesquisas na internet;
- ter noções de como utilizar a câmera fotográfica do celular;
- ter noções de como imprimir imagens.

RECURSOS/MATERIAIS DE APOIO

- Computador com acesso à Internet;
- *laptop* educacional com editor de texto;
- *Cameras digitais*;
- *celulares*;
- *Mozilla Firefox*.

GLOSSÁRIO

Atmosfera: camada de gás que envolve o globo terrestre.

Iceberg: grande bloco ou massa de gelo que se desprende das geleiras.

Subterrânea: que está debaixo da terra.

QUESTÕES PROBLEMATIZADORAS

Como a água se apresenta na natureza e no nosso dia a dia?

Como são formadas as nuvens?

Como o gelo se apresenta na natureza?



LEIS, PRINCÍPIOS, TEORIAS, TEOREMAS, AXIOMAS, FUNDAMENTOS, REGRAS...

A Água

A água é uma matéria que pode variar em seu estado físico, apresentando-se de forma líquida, sólida ou gasosa.

No estado líquido podemos encontrá-la nas torneiras de nossas casas, nos lagos, rios, mares, em forma de chuva etc.

No estado sólido, a água é representada pelo gelo, facilmente feito nas geladeiras.

Em algumas regiões do planeta, o frio é muito intenso, transformando a água das chuvas, dos rios, lagos e mares em **gelo**. A Antártida é uma dessas regiões, onde as montanhas e águas estão cobertas com uma camada bem espessa de gelo.

A água em estado gasoso é a mais difícil de ver, mas podemos notá-la quando cozinhamos. Ao abrirmos a tampa de uma panela quente podemos ver uma fumaça subindo, que é a água em estado gasoso.

Em consequência das mudanças de temperatura, a água sofre transformações, podendo passar de um estado para outro.

Chamamos de **solidificação**, a transformação da água de seu estado líquido para o sólido. Quando colocamos água na forma de gelo, ela está líquida, mas após algumas horas, transforma-se em pedra de gelo. Isso acontece porque houve diminuição da temperatura.

Ebulição e Evaporação

A **vaporização** é a mudança do estado líquido para o estado gasoso. A vaporização pode acontecer em razão do aumento da temperatura – **ebulição**, ou pela ação do vento – **evaporação**.

Quando tomamos banho e enxugamos nosso corpo, nossa toalha fica bem molhada. Passadas algumas horas, podemos perceber que a toalha secou, ou seja, a água acumulada evaporou, deixando-a seca. O mesmo acontece com as roupas lavadas, estendidas no varal. A ação do vento e o calor do sol favorecem a evaporação da água.

LEIS, PRINCÍPIOS, TEORIAS, TEOREMAS, AXIOMAS, FUNDAMENTOS, REGRAS...

O vapor do banho se acumula nas paredes e se transforma em água

A **liquefação** é a passagem do estado gasoso para o estado líquido. É o caso das tampas das panelas. Podemos perceber que quando quentes, as tampas ficam cheias de água acumulada. Isso acontece porque o vapor da água se acumula nas mesmas, fazendo com que voltem ao estado líquido. As nuvens são vapor de água condensado, acumulado.

Fusão – gelo que se derrete

Quando tiramos uma fôrma de gelo do congelador, após alguns minutos podemos notar que o gelo se derrete, passando do estado sólido para o estado líquido. A esse fenômeno damos o nome de **fusão**. Isso acontece em virtude do aumento da temperatura, ou seja, o gelo estava em um lugar muito frio e passou para um lugar mais quente.

Mais textos de apoio, disponível: <http://profilian5serie.no.comunidades.net/index.php?pagina=1305162077>
Acessado em: 04.04.2012

PARA REFLETIR COM OS ALUNOS

Às vezes, quando está frio, logo de manhã vemos que muitas folhas, flores, carros, vidraças e outros objetos que estão ao ar livre ficam cobertos de gotas de água, sem que tenha chovido. Vocês sabem por que isso acontece?



Você já observou que certos produtos para perfumar o ambiente, instalados no banheiro, por exemplo, vão diminuindo de tamanho com o tempo? Porque será que isso ocorre?

Disponível em: <http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Agua/mudancadeestadofisico.php>
Acessado em: 07.04.2012

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO PROFESSOR



1ª aula

O(a) professor(a) poderá levar para a sala de aula um copo com gelo. À medida que o tempo passa o gelo derrete, proporcionando na prática o processo de mudança de estado físico da água. Enquanto o gelo vai derretendo, o(a) professor(a) envolverá as questões problematizadoras, e, logo depois dos questionamentos, perguntará o que está acontecendo com o gelo. A partir das respostas, torna-se compreensível a mudança do estado sólido para o líquido, isso ajuda na introdução do assunto “mudanças dos estados físicos da água”.

Além dos três estados físicos da água (líquido, sólido e gasoso), estudar-se-á as suas mudanças (solidificação, fusão, vaporização e condensação). Para que os conceitos sejam mais facilmente aprendidos, devem ser apresentados exemplos do cotidiano dos(as) alunos(as). É interessante expor imagens na sala através do projetor. Ao final da aula, pedir a os(as) alunos(as) que, em casa, registrem, através de fotos, situações em que apareçam mudanças físicas da água, enviando-as para o *e-mail* do(a) professor(a), que serão utilizadas na próxima aula.

2ª aula

O(a) professor(a) convidará todos a acessarem a Internet em seus *Laptops* Educacionais (Mozilla Firefox), [Metasys> Favoritos> Navegador de Internet para então os alunos pesquisem imagens de diversos estados físicos da água através do navegador de Internet, em seguida irão ver um vídeo que reforça a explicação sobre as mudanças de estado físico da água, disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=BAKKcaw5v1A&feature=related>

O professor(a) solicitará que os alunos, formem grupos para que construam um painel com as mudanças físicas da água, usando desenhos, recorte, fotos e as imagens pesquisadas na aula anterior.etc. Cada grupo ficará com uma das seguintes mudanças física da água: solidificação, fusão, vaporização e condensação. Para isso poderão registrar. Caso seja necessário, os(as) alunos(as) poderão fazer pesquisa na Internet sobre seus respectivos conteúdos para a construção do painel. Eles devem ser lembrados sobre a importância de registrar a fonte de pesquisa e de disponibilizar impressões de imagens. Também poderão utilizar câmeras digitais ou as de seus celulares para registrar os momentos e expor no blog da escola ou da turma.

Após essas atividades os alunos poderão expor seus trabalhos em painéis da escola informando as outras turmas o tema estudado.

TAREFA DOS ALUNOS



- 1ª - Discutir oralmente as questões problematizadoras;
- 2ª - Descrever os estados físicos da água;
- 3ª - Caracterizar as mudanças de estado físico da água: solidificação, fusão, vaporização e condensação. Podem ser utilizadas vivências do cotidiano para exemplificar os mesmos;
- 4ª - Acessar ao vídeo proposto pelo docente;
- 5ª - Construção do painel e apresentação do mesmo;
- 6ª – Expor as atividades dos painéis na escola
- 7ª- Registrar através de fotos os momentos de realização dos trabalhos

PARA SABER MAIS



Sabia que...

- ☁ 97,4% da água que está nos oceanos e mares é salgada;
- ☁ 1,98% está armazenada nos glaciares e em lugares quase inacessíveis;
- ☁ 0,59% são águas subterrâneas;
- ☁ 0,03% está nos rios e lagos e ainda...
- ☁ 0,001% está na atmosfera.

Sabia que apenas 1% de toda a água do planeta está disponível para uso?

Sabia que uma pessoa precisa de 2 a 4 litros de água por dia, que podem, não só ser bebidos, mas também, ingeridos através dos alimentos.

No corpo humano, a quantidade de água representa em média cerca de 65% do peso, ou seja, numa pessoa que pesa 70kg, existem 40 litros de água.

O sangue é composto por 80% de água, o esqueleto por 44%, no cérebro essa percentagem sobe surpreendentemente para 90%!

Disponível em: http://www.anossaescola.com/eb1/especiais_id1.asp?esp_infoID=406.
Acessado em: 04.04.2012

Sobre aquecimento global:
Disponível em: <http://www.brasilecola.com/geografia/aquecimento-global.htm>
Acessado em: 04.04.2012

AVALIAÇÃO

Critérios	Desempenho avançado	Desempenho médio	Desempenho iniciante
Interpretar informações apresentadas por meio das discussões na sala de aula.			
Se integrou com as questões problematizadoras Se integrou com as questões problematizadoras.			
Representar graficamente (por gestos, palavras, objetos, desenhos, gráficos etc.) os objetos, situações, sequências, fenômenos, acontecimentos acerca do estado físico da água.			
Interpretar, explicar o sentido que têm para nós acontecimentos, resultados de experiências, levadas para a sala de aula.			
Acessou o vídeo e participou das atividades propostas			

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

1. Palavras cruzadas

Palavras Cruzadas

Responda as questões sobre a água

2º - Resolva as seguintes questões.
Observe o desenho e responda ou complete:



a) Em que estado está o gelo da vasilha? _____ .

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO



b) E a água no copo? _____.

c) E o vapor que desprende da água fervendo? _____.

d) O gelo derreteu. A água passou do estado _____ para o estado _____.

2ª Questão

a) gelo b) líquido c) gasoso d) sólido-líquido-fusão

EXERCÍCIOS PARA AVALIAÇÕES /// Provinha Brasil • Prova Brasil • PISA e ENEM

Leia o texto abaixo e responda.

A Água

A água das fontes, rios, mares, assim como a que sai da torneira é **líquida**.

Se o calor esquenta a água líquida, ela sobe em forma de vapor. Fica **gasosa** e se mistura no ar. Sobe e vai formar as nuvens.

O frio pode fazer a água gasosa virar novamente água líquida, na forma de gotinhas, quando a água gasosa encontra o ar frio. É por isso que vemos as nuvens, embora não vejamos a água gasosa.

As nuvens produzem chuva quando as gotinhas que eram pequenas se ajuntam. As gotas de maior tamanho caem depressa para a terra.

Nos lugares onde faz muito frio, como no Pólo Norte ou no Pólo Sul, nos picos das montanhas muito altas ou no congelador da geladeira, a água fica sólida. Fica dura como um cristal.

A água apresenta-se na natureza sob diferentes aspectos.

A água que sai da torneira, que forma rios, lagos, poços, lagoas, oceanos, apresenta-se em estado **líquido**. No gelo, na neve apresenta-se em estado **sólido**. Nas nuvens, no vapor d'água, no estado **gasoso**.

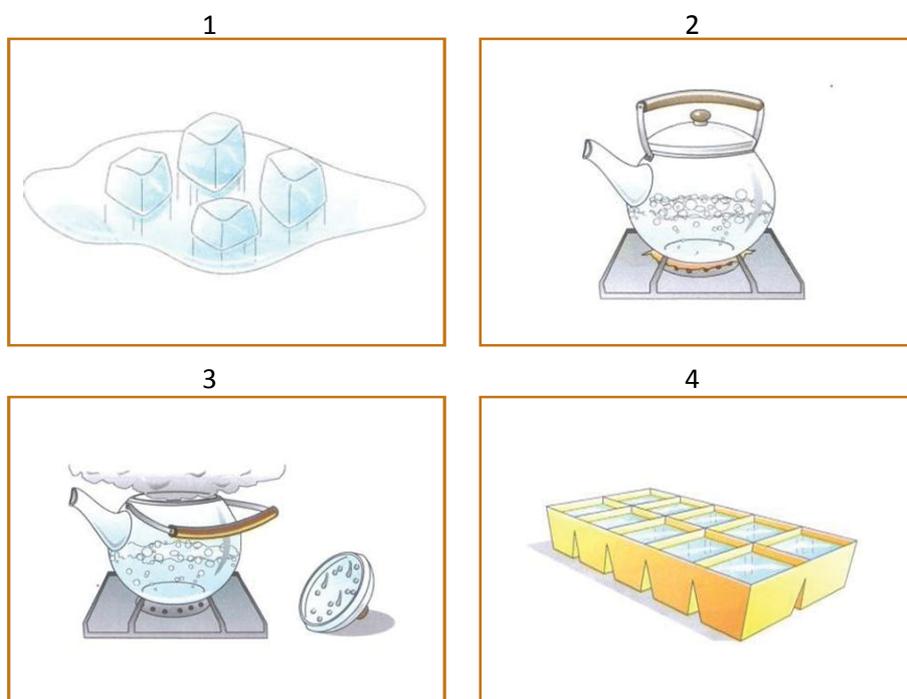
O que provoca as mudanças de estado físico da água é a mudança de temperatura.

EXERCÍCIOS PARA AVALIAÇÕES /// Provinha Brasil • Prova Brasil • PISA e ENEM

1. De acordo com o texto podemos afirmar que as mudanças de estados físicos da água são provocadas por:

- a) Temperaturas quentes
- b) Temperaturas frias
- c) Mudanças de temperaturas
- d) Por fatores desconhecidos

2. Observe as imagens, e ordene-as de acordo com as mudanças físicas apresentadas.

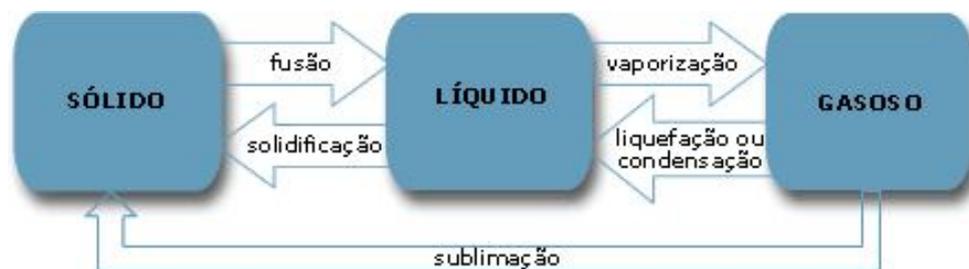


Disponível em: <http://blog.educacional.com.br/4anoviceu/page/3>
Acessado em: 04.04.2012

- a) 1-Fusão, 2-vaporização, 3-condensação e 4-solidificação
- b) 1-Solidificação, 2- vaporização, 3-condensação e 4-fusão
- c) 1-Fusão, 2-condensação, 3- vaporização e 4-solidificação
- d) 1-Condensação, 2-fusão, 3- vaporização e 4-solidificação

3. A água pode ser encontrada na natureza em três estados físicos: sólido, líquido e gasoso. A água passa de um estado físico para outro por causa das mudanças de temperaturas. O diagrama a seguir mostra as mudanças de estado, com os nomes particulares que cada uma recebe. Portanto, marque a única alternativa incorreta:

EXERCÍCIOS PARA AVALIAÇÕES /// Provinha Brasil • Prova Brasil • PISA e ENEM



Disponível em: <http://www.mundovestibular.com.br/articles/408/1/MUDANCAS-DE-ESTADO-FISICO-/Paacutegina1.html>
Acessado em: 04.04.2012

- Fusão é a passagem do estado sólido para o líquido
- Vaporização é a passagem da matéria do estado líquido para o gasoso
- Condensação é a passagem da matéria do estado gasoso para o sólido
- Solidificação é a passagem do estado líquido para o sólido

Observe.



Disponível em: <http://br-geo.blogspot.com/2010/04/charge-do-aquecimento-global.html>
Acessado em: 04.04.2012

4. De acordo com a charge, o que está acontecendo?

- Os pinguins estão em pleno sertão
- O aquecimento global
- O verão chegou ao Pólo Norte
- Os pinguins estão sendo extintos

EXERCÍCIOS PARA AVALIAÇÕES /// Provinha Brasil • Prova Brasil • PISA e ENEM

5. Marque a opção certa:

A neve é a água em estado	Sólido	Líquido	Gasoso
Do aquecimento da água no estado sólido resulta:	Vapor d'água	Gelo	Água líquida
No litoral podemos encontrar grande quantidade de água em estado:	Sólido	Líquido	Gasoso
Estado da água que serve para conservar alimentos:	Sólido	Líquido	Gasoso
O vapor é a água em estado:	Sólido	Líquido	Gasoso
Nas saunas há água em estado:	Sólido	Líquido	Gasoso
Do resfriamento da água no estado líquido obtemos:	Vapor	Gelo	Água
A água em estado líquido também é encontrada:	Na neve	Nas cachoeiras	Nas geleiras
Encontramos água no estado gasoso:	No mar	Na torneira	No ar

