Componente curricular: CIÊNCIAS

6º ano – 4º bimestre

SEQUÊNCIA DIDÁTICA 12 – A história gravada nas rochas

Unidade temática

Terra e Universo

Objeto de conhecimento

Forma, estrutura e movimentos da Terra

Habilidade

(EF06CI12) Identificar diferentes tipos de rocha, relacionando a formação de fósseis a rochas sedimentares em diferentes períodos geológicos.

Objetivos específicos

A proposta desta sequência didática é permitir ao aluno:

* conhecer o processo de formação dos diferentes tipos de rochas (magmáticas, sedimentares e metamórficas);
* identificar diferentes exemplos de rochas magmáticas, sedimentares e metamórficas;
* organizar uma coleção de fragmentos de rochas;
* reconhecer quais são as condições ambientais para que possa ocorrer a formação de um fóssil.

Tempo estimado

Quatro aulas.

Desenvolvimento

Aula 1

Comece esta aula levantando os conhecimentos prévios da turma a respeito das rochas. Escreva no quadro de giz as respostas e procure não apagar, para, no final, confrontar com os conceitos trabalhados na aula.

Abra uma pauta com o seguinte título “**Rochas magmáticas, sedimentares e metamórficas**” e comece relacionando o nome do tipo de rocha a possíveis significados. Magmática, por exemplo, remete à “magma”; estas rochas se formam pela ação (solidificação) direta do magma.

Ao falar das rochas sedimentares, explique à turma que elas são formadas a partir de outras rochas e que o processo segue basicamente 4 fases: desintegração de rochas que já existem por causa da ação de diferentes agentes, como vento, chuva e seres vivos. Diga também que estes agentes podem modificar os minerais que formam a rocha. A próxima fase é a erosão; nela, os pequenos pedaços das rochas podem ser removidos e levados para longe dos locais originais. A terceira fase é a deposição desses fragmentos, chamados sedimentos, em regiões baixas, como o fundo dos oceanos. Comente que a deposição ocorre em camadas. A última fase é a sedimentação, quando as camadas inferiores vão ficando mais comprimidas e formam as rochas. Destaque a relação entre o nome do processo – sedimentação – e o nome do tipo de rocha que será formado – sedimentar.

Já o nome metamórfica, remete à metamorfose, que significa aquilo que muda, ou que sofre mudanças. Nesse caso, a formação da rocha metamórfica ocorre com qualquer tipo de rocha (magmática, sedimentar ou até metamórfica), que passa por transformações por conta de altas temperaturas e elevada pressão (no interior do planeta).

Apresente para à turma imagens de rochas magmáticas, sedimentares e metamórficas.

Use as imagens para aprofundar os conceitos trabalhados até aqui. É possível, por exemplo, perceber a estrutura típica das rochas sedimentares, chamada acamamento ou estratificação, na qual ocorre superposição de camadas (ou lâminas) durante a deposição.

Encerre a aula confrontando as respostas dadas pelos alunos nos momentos iniciais da aula com o conhecimento construído depois do estudo.

Aula 2

Materiais necessários

* Exemplares de rochas magmáticas, sedimentares e metamórficas, identificadas por letras (exemplo: A, B, C).
* Lupas.

Orientações

Peça à turma que se organize em grupos de até 4 pessoas. Reproduza a tabela a seguir no quadro de giz e peça aos grupos que o copiem em uma folha à parte (um quadro por grupo).

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo Rocha | Classificação |
| Rocha magmática |  |
| Rocha sedimentar |  |
| Rocha metamórfica |  |
| Não conseguimos classificar |  |

Se possível, apresente duas rochas de cada tipo para cada grupo. Peça que observem as rochas que receberam a olho nu e com a lupa e que as classifiquem indicando no quadro a letra que nomeia a rocha. Para isso, os grupos podem consultar os registros da aula anterior e o livro didático. Caso não consigam classificar, devem colocar a letra que nomeia a rocha na última linha do quadro.

Se não for possível providenciar rochas para cada grupo, faça um revezamento. Distribua uma rocha para cada grupo. O grupo discute e tenta fazer a classificação. Combine previamente com a turma que todos os grupos terão apenas 5 minutos para classificar cada rocha antes de trocá-la por outra. Caso a opção seja por esta modalidade, é necessário estar atento para que todos os grupos vejam e classifiquem todas as rochas.

Quando os grupos terminarem as classificações, recolha os quadros (veja se estão todos identificados com os nomes e números dos alunos), que servirão como produto final desta aula. Atente para os grupos que preencheram a coluna “Não conseguimos classificar” e reforce os conteúdos trabalhados com estes alunos.

Aula 3

Materiais necessários

* Rochas coletadas pelos alunos (5 por dupla).

Orientações

Antecipadamente, peça à turma que se organize em duplas e passem a coletar rochas (pelo menos 5) durante 15 dias. Os alunos podem fazer isso no caminho de casa até a escola, no parque que frequentam, durante uma viagem de final de semana, na praia etc.

Oriente os alunos a ter cuidado, porque pode haver algum inseto ou outro animal escondido sob a rocha que eles forem coletar.

Inicie a aula pedindo às duplas que se organizem e tentem fazer a classificação das 5 rochas que coletaram. Os alunos podem consultar o livro didático, internet, imagens coletadas para posterior comparação, esquemas dados e registros feitos na aula. Enquanto as duplas trabalham, circule na sala para esclarecer eventuais dúvidas.

Finalizada a primeira parte, as duplas serão convidadas a compartilhar com a turma a classificação de pelo menos uma rocha; os alunos devem mostrar que procedimentos e critérios usaram para classificar a rocha. Durante as explanações, é importante ficar atento e interferir caso perceba que tenham feito a classificação errada.

Encerre a aula valorizando o processo de realização desta atividade, em especial o trabalho de coleta, passo muito importante para que o letramento científico ocorra.

Aula 4

Materiais necessários

• Massa de modelar

• Gesso em pó

• Facas e colheres de plástico

• Tigela de plástico

• Copos de plástico grandes

• Papel toalha e papel de embrulho

• Tampas de caixa de sapato

• Martelo

• Conchas de moluscos

• Folhas de plantas com nervuras bem evidentes

• Pequenos animais de plástico

Orientações

Inicie a aula aprofundando a discussão a respeito do mecanismo de fossilização, que é bastante particular e está atrelado a condições especiais. Comente que para que estas estruturas (fósseis) sejam formadas é necessário que o ambiente esteja em transformação. E mais, esta transformação precisa ser relativamente rápida, se não a decomposição do material a ser fossilizado irá ocorrer pela ação das bactérias que existem em praticamente todos os ambientes.

Explique que outro problema que pode ocorrer é a profundidade em que o fóssil se encontra, já que as escavações mais profundas são mais difíceis. E, no final, quando encontrado, o fóssil pode se quebrar.

Conclua dizendo que essas adversidades explicam a dificuldade dos pesquisadores em achar fósseis intactos para estudo. Finalizada essa explicação, proponha à turma uma aula prática sobre fósseis.

Explique que eles irão fazer os moldes das estruturas e depois encher este molde com gesso para que o fóssil se forme. Claro que o fóssil a ser formado é apenas um modelo, mas facilita o entendimento por parte dos alunos para a formação de um fóssil.

Peça aos alunos que se organizem em grupos, mas que registrem individualmente todo o procedimento. A partir desse momento, oriente os grupos quanto aos procedimentos.

**Procedimento para o fóssil de folhas e conchas**

Na tigela de plástico, misture o gesso com água até obter uma massa homogênea e consistente. Preencha a tampa de caixa de papelão e alise sua superfície. Coloque com cuidado folhas e conchas sobre a superfície do gesso, pressionando; deixe secar. Quando estiver completamente seco, retire as folhas e conchas e observe as marcas deixadas na superfície do gesso.

**Procedimento para o fóssil de animais e conchas**

Despeje a massa de gesso em um copo de plástico, preenchendo-o até a metade; coloque um animal de plástico ou uma concha, pressionando sobre o gesso; em seguida, despeje mais gesso até cobrir o animal de plástico ou a concha, e deixe secar. Quando estiver completamente seco, desenforme o gesso, retirando o plástico; com o martelo, quebre o gesso e observe as marcas do animal na superfície dos fragmentos de gesso.

**Procedimento para um fóssil com a massa de modelar**

Na massa de modelar, coloque conchas ou animais de plástico sobre a superfície da massa, pressionando--a com força. Retire com cuidado a concha ou o animal de plástico para não alterar a marca deixada na massa de modelar. Coloque esta massa no fundo de um copo. Despeje com cuidado a massa de gesso nas depressões da massa de modelar e deixe secar. Retire as peças de gesso.

A conclusão destes procedimentos pode durar algumas horas ou dias. Prepare a turma para identificar os resultados na aula seguinte.

Os alunos devem levar o fóssil para casa e pintá-lo da maneira mais realista possível. Para isso, terão que realizar pesquisas de imagens na internet, para descobrir um pouco mais sobre o aspecto de um fóssil. O produto final deverá ser entregue na aula seguinte.

AVALIAÇÃO FINAL DAS ATIVIDADES REALIZADAS

Como sugestão de avaliação, organize uma exposição das rochas coletadas pelos alunos, faça uma exposição por sala, valorizando todas as turmas.

Busque o envolvimento de todos para esta exposição. Pode acontecer também uma exposição dos fósseis feitos na quarta aula desta **Sequência Didática**.

Use os fósseis que mais se assemelham aos reais para a exposição. Busque que durante a exposição os alunos se coloquem de maneira ativa frente às rochas e aos fósseis, oferecendo explicações sobre os procedimentos adotados.

Veja se os grupos conseguem relacionar os tipos de rocha com o processo de fossilização. Cobre isso deles. Veja se seus pedidos estão sendo atendidos, interferindo caso isso não esteja ocorrendo.

Autoavaliação

Reproduza o quadro a seguir e distribua um para cada aluno. Caso não seja possível, transcreva-o no quadro de giz e peça-lhes que o copiem em uma folha avulsa. Antes de responderem às questões, leia cada uma delas e explique à turma da importância de que respondam com a maior sinceridade possível. Só assim esse instrumento terá significado.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| SABERO que sei? | INDAGARO que quero saber? | APRENDERO que aprendi? | REFLETIRComo me relacionei com os colegas? |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

De acordo com as respostas dadas neste quadro, os alunos poderão avaliar os pontos em que precisam de aprimoramento. Além disso, você poderá avaliar o próprio trabalho e, assim, interferir e tentar outras alternativas caso seja necessário. No caso de alguém responder que prefere trabalhar sozinho, por exemplo, será preferível alternar com a turma trabalhos em grupo e trabalhos individuais. Assim, será possível contemplar também alunos que preferem realizar as atividades individualmente.