Componente curricular: Geografia Ano: 6º Bimestre: 2º

SEQUÊNCIA DIDÁTICA 1

Zonas de iluminação e aquecimento

Objetivos de aprendizagem

* Relacionar a inclinação do eixo terrestre e a forma como incidem os raios solares sobre a superfície à variação latitudinal da temperatura.
* Identificar as zonas de iluminação e aquecimento da Terra.

**Objeto** **de conhecimento**: Relações entre os componentes físico-naturais.

**Habilidade trabalhada**: **(EF06GE03)** Descrever os movimentos do planeta e sua relação com a circulação geral da atmosfera, o tempo atmosférico e os padrões climáticos.

Tempo estimado

2 aulas

Recursos didáticos

* Globo terrestre, fita-crepe, canetas coloridas e lanterna.

Desenvolvimento da sequência didática

Aula 1

Antes de iniciar a aula, providencie um globo terrestre e uma lanterna. Caso sua escola não disponha desses recursos, substitua o globo por outro objeto esférico, como uma bola de futebol ou uma bola de isopor. Fixe uma régua ou vareta ao objeto de modo a representar o eixo de inclinação da Terra. Para substituir a lanterna, utilize a luz de um aparelho celular.

Previamente, localize a linha do Equador no globo terrestre e cole uma tira de fita-crepe sobre ela. Utilize um giz colorido ou uma caneta colorida para pintar a fita com uma cor que se destaque. Esse procedimento auxilia os alunos a verem a posição da linha do Equador.

Organize a turma em semicírculo, de modo que a lousa fique liberada para anotações. Em seguida, informe aos alunos as etapas previstas para a aula: exposição oral do professor e registro individual no caderno. Tenha essas etapas em vista no momento de planejar a gestão do tempo disponível.

Divida a lousa em três partes, escureça a sala e acenda a lanterna. Na primeira parte da lousa, projete a luz da lanterna de modo que ela incida perpendicularmente sobre a superfície do quadro. Pegue o giz e contorne o formato do feixe de luz. Ele deverá estar bem redondo e intenso. Nessa posição, a luz incidirá sobre uma área pequena, porém, com bastante intensidade. Mantenha o feixe na mesma posição e peça aos alunos que descrevam o que veem. Colabore para que percebam a intensidade e o tamanho da área iluminada.

Em seguida, na segunda parte da lousa, incline a lanterna formando um ângulo de 45º aproximadamente. Peça aos alunos que descrevam a mudança que observam em relação à intensidade da luz e à área ocupada pelo feixe. Nesse caso, eles deverão perceber que, devido à inclinação da lanterna, a luz passou a abranger uma área maior, porém se tornou menos intensa. Contorne o formato e a área do feixe de luz na lousa.

Na terceira parte da lousa, projete a luz da lanterna de forma quase paralela à lousa. A luz deve tangenciar a superfície iluminando-a minimamente. Peça aos alunos que descrevam as mudanças que observam e contorne o formato do feixe de luz na lousa.

Acenda as luzes e, a partir dos três desenhos realizados, faça anotações em tópicos apontando as características da luminosidade em cada situação. Na primeira parte da lousa, por exemplo, as anotações devem indicar a posição em que a lanterna estava e o resultado dessa posição na projeção da luz: “lanterna perpendicular à lousa – luz intensa”. Na segunda, as anotações podem indicar “lanterna um pouco inclinada – luz menos intensa”. Na terceira, os tópicos podem ser “lanterna muito inclinada – luz muito fraca”.

Proponha aos alunos associar a lanterna ao Sol. Pergunte, então, em qual das três situações representadas na lousa a sensação de calor seria maior. Espera-se que eles percebam que na primeira situação a luz está mais intensa e, portanto, a incidência de radiação solar é maior, o que proporciona maior sensação de calor. Seguindo esse raciocínio, a incidência da radiação se altera conforme a luz vai se inclinando sobre a superfície, o que gera efeitos sobre a temperatura.

Após essa etapa inicial, apresente aos alunos o globo terrestre e demonstre sua inclinação em relação ao plano de órbita da Terra ao redor do Sol. Relembre a posição da linha do Equador e que ela divide a Terra em dois hemisférios: Norte e Sul. Em seguida, escureça a sala novamente e projete a luz da lanterna de modo que ela fique perpendicular à direção da linha do Equador. Nesse momento, pergunte aos alunos qual das regiões da Terra, naquela situação, recebe a luz solar mais intensa. Espera-se que indiquem a região do Equador. Estimule-os a perceber que, quanto mais latitudinalmente distante do Equador, menos intensa está a luz. Conclua o raciocínio explicando que, por esse motivo, as áreas próximas ao Equador são quentes e as áreas distantes do Equador são mais frias.

Peça então aos alunos que registrem o esquema da lousa no caderno. Por fim, sintetize a aula e proponha que escrevam um pequeno texto explicando por que as temperaturas tendem a diminuir à medida que nos afastamos da linha do Equador.

Aula 2

Antes de iniciar a aula, providencie a lanterna e o globo. Mantenha a tira de fita-crepe sobre a linha do Equador e acrescente outras tiras sobre os trópicos e os círculos polares. Pinte os dois trópicos com uma cor distinta da que assinala a linha do Equador e os dois círculos polares com uma terceira cor. Esse procedimento ajudará os alunos a distinguir esses paralelos durante a aula.

Organize a turma em semicírculo, de modo que a lousa fique livre para anotações. Informe que a aula terá as seguintes etapas: exposição oral do professor, elaboração de um esquema no caderno, explicação sobre a alternância das estações do ano, registro individual no caderno. Tenha essas etapas em vista ao planejar a gestão do tempo disponível.

Inicie retomando a aula anterior. Revise a relação entre a forma como a radiação solar incide sobre a Terra e a temperatura. Certifique-se de que todos os alunos tenham compreendido que a temperatura de uma região será maior quanto mais próxima ela estiver do Equador. Se julgar conveniente, selecione alguns alunos para que leiam, em voz alta, o que produziram como síntese da aula anterior.

Em seguida, escureça a sala e projete a luz da lanterna perpendicularmente à linha do Equador. Dessa vez, mostre para os alunos a localização dos trópicos, dos círculos polares e da linha do Equador. Explique que a zona situada entre os dois trópicos, incluindo a linha do Equador, é a que recebe a radiação solar de forma mais intensa e, portanto, é a mais quente. Prossiga indicando as áreas compreendidas entre os trópicos e os círculos polares como zonas de luminosidade moderada e as áreas polares como aquelas em que há menor incidência de radiação.

Acenda as luzes e, na lousa, desenhe um esboço do planeta Terra. Represente a posição da linha do Equador, dos trópicos e dos círculos polares. Peça aos alunos que identifiquem, com base no que observaram em aula, quais seriam as zonas mais quentes e frias. Durante esse procedimento, espera-se que eles consigam, com ajuda do professor, determinar as três zonas de iluminação e aquecimento da Terra. Destaque-as colorindo-as e crie uma legenda identificando a zona tropical ou intertropical, a zona temperada e a zona polar ou glacial. Ao lado do esquema, faça uma tabela relacionando as zonas de iluminação e aquecimento à forma como recebem radiação solar e ao efeito da incidência dessa radiação sobre a temperatura. Em relação à zona intertropical, por exemplo, a tabela pode conter “radiação intensa”; “altas temperaturas”. Para a zona temperada, “radiação moderada”; “temperaturas amenas”. Para a zona polar ou glacial, “radiação fraca”; “baixas temperaturas”. Solicite aos alunos que registrem o esquema no caderno. Combine um tempo para que o registro seja realizado.

Na sequência, explique que na zona temperada há uma variação considerável das temperaturas ao longo do ano por causa do movimento de translação e do eixo de inclinação da Terra. Essa variação define as estações do ano, que, embora ocorram em todas as zonas, são mais perceptíveis na zona temperada.

Utilize o globo e a lanterna para demonstrar como esse fenômeno ocorre. É possível que a lanterna tenha que ser movida para indicar a maneira como a superfície recebe Sol ao longo do ano. Esclareça aos alunos que essa movimentação do Sol não ocorre efetivamente. Enfatize que, apesar da translação, na zona tropical e na polar há pouca variação anual na forma como a luz incide sobre a superfície. Por esse motivo, as amplitudes térmicas anuais são menores.

Atividade complementar

Solicite aos estudantes que formem grupos e pesquisem moradias, vestimentas e culinária típicas de países de cada uma das três zonas de iluminação e aquecimento. Peça que preparem um cartaz e apresentem para a turma as informações levantadas. Durante as apresentações, estimule-os a observar as diferenças de hábitos e a relacioná-las com as características climáticas.

Acompanhamento das aprendizagens

O aprendizado de fenômenos físico-naturais pode representar um desafio para os alunos do 6o ano do Ensino Fundamental. Por isso, verifique se os exemplos fornecidos na sequência didática proposta auxiliam os estudantes a realizar as abstrações necessárias. Caso note dificuldades, busque metodologias que tragam esses conteúdos para o campo do concreto e faça associações que transponham para o cotidiano os fenômenos abordados. Dessa forma, garanta que os alunos percebam como os padrões climáticos são influenciados pelos movimentos da Terra.

Para realizar o acompanhamento das aprendizagens, aplique as propostas de avaliação e de autoavaliação sugeridas a seguir.

Avaliação

Para avaliar as aprendizagens, verifique os textos elaborados pelos estudantes no final da primeira aula. Observe se há clareza nas ideias e se os fenômenos estudados são descritos de forma coerente com o que foi trabalhado em sala de aula. Sugira que ampliem essa síntese inicial agregando as informações da segunda aula, isto é, associando as zonas de iluminação e aquecimento à forma como a luminosidade solar incide sobre os diversos pontos da Terra. Por fim, promova uma correção coletiva dos textos, solicitando aos alunos que apresentem aos colegas o que elaboraram.

Paralelamente, oriente-se pelas questões a seguir para ampliar o processo de avaliação.

* O aluno participou das aulas expressando-se de forma educada e respeitando os momentos de fala do professor e dos colegas?
* O aluno compreendeu a relação entre a forma como a radiação incide sobre a Terra e a variação de temperatura?
* O aluno conseguiu elaborar uma síntese clara e objetiva do conteúdo estudado?
* O aluno consegue identificar as zonas de iluminação e aquecimento da Terra, localizá-las e citar suas características climáticas?

Proposta de autoavaliação

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Responda a cada pergunta com um X  na coluna que corresponde à sua autoavaliação. | Sim | Parcialmente | Não |
| Participei das aulas com atenção e interesse? |  |  |  |
| Compreendi a forma como a radiação solar incide sobre a Terra? |  |  |  |
| Compreendi a relação entre a incidência de radiação solar e a temperatura? |  |  |  |
| Consigo identificar as zonas de iluminação e aquecimento? |  |  |  |
| Consigo diferenciar as zonas de iluminação e aquecimento demonstrando quais são mais frias e mais quentes? |  |  |  |