SEQUÊNCIA DIDÁTICA 2

Componente curricular: Ciências da Natureza

Ano: 8º Bimestre: 1º

Título: Sistema cardiovascular

Conteúdos

* O sistema cardiovascular.
* Doenças do sistema cardiovascular e sua prevenção.
* Doação de sangue.
* Composição do sangue.

Objetivos

* Conhecer o sistema cardiovascular.
* Conhecer o coração e identificar suas cavidades, bem como a função desse órgão.
* Identificar diversas funções realizadas pelo sistema cardiovascular.
* Identificar doenças que acometem o sistema cardiovascular e as formas de preveni-las.

Objetos de conhecimento e habilidades da BNCC

Nesta sequência didática são trabalhadas competências gerais da educação básica e específicas das Ciências da Natureza. Essa sequência auxilia no desenvolvimento tanto das habilidades requeridas para o ano escolar atual quanto no exercício da curiosidade intelectual, a compreensão de conceitos fundamentais das Ciências, o autocuidado e o respeito à saúde individual e coletiva.

Número de aulas sugeridas

* 2 aulas (de 40 a 50 minutos cada).

AULA 1

Objetivos específicos

* Conhecer o coração e os vasos sanguíneos.
* Medir o pulso e relacioná-lo ao batimento cardíaco.

Recursos didáticos

Livro do Estudante (Unidade 2); cronômetro.

Encaminhamento

Inicie a aula pedindo aos alunos que examinem as imagens da abertura da **Unidade 2** do Livro do Estudante. Utilize as questões do boxe **Começando a Unidade** para levantar conhecimentos prévios e introduzir o assunto desta sequência didática. Explique que o sistema cardiovascular é responsável pela circulação sanguínea e que ele é composto pelo coração e por vasos sanguíneos, além do sangue que eles transportam. Apresente os tipos de vasos sanguíneos e comente as características específicas de cada um deles. Ressalte as diferenças entre artérias e veias e o papel dos capilares nas trocas de gases e no transporte de nutrientes. Durante o estudo, chame a atenção dos alunos para a relação entre a estrutura e a função dos componentes do sistema cardiovascular, o que favorecerá a compreensão dos fenômenos que serão estudados. Explique, por exemplo, que as paredes do coração são compostas de uma musculatura capaz de bombear o sangue; que as artérias são elásticas e têm paredes espessas, permitindo a circulação de sangue em alta pressão; e que as veias apresentam um sistema de válvulas que impede o refluxo do sangue. Nesse momento pode-se discutir oralmente a questão da seção **De olho no tema** presente no **Tema 1** da **Unidade 2** do Livro do Estudante. Apresente o coração, sua musculatura e suas cavidades, comentando as características específicas de cada uma delas. Aproveite para explicar como, onde e quais vasos sanguíneos se conectam ao coração, para isso, pode ser utilizada a ilustração “Estrutura do coração” apresentada no **Tema 3** da **Unidade 2** do Livro do Estudante. Lembre aos alunos que essa informação será importante para entender a circulação, que será estudada na aula seguinte.

Na sequência, oriente-os a seguir as instruções da seção **Vamos fazer** do **Tema 3** da **Unidade 2** do Livro do Estudante. Após aprender a medir o próprio pulso, peça que anotem quantas pulsações conseguem contar no intervalo de 1 minuto. Divida os alunos em equipes com quatro integrantes e sugira que pensem em ao menos um comportamento capaz de alterar a quantidade de pulsações medida nesse mesmo intervalo de tempo (é provável que associem a atividade física ao aumento da pulsação e o repouso à diminuição). Recomende que uma pessoa da equipe seja o objeto de estudo, realizando uma atividade física rápida, que pode ser correr no mesmo lugar; outra cronometre o tempo; outra faça as medições da pulsação antes e depois da realização da atividade física e outra anote os resultados. Para finalizar, peça para que discutam a variação observada, comparando a medição inicial à medição final, feita pelo grupo. Oriente-os a comparar seus dados aos dos demais grupos.

Para *acompanhar a aprendizagem,* avalie a participação dos alunos na discussão do início da aula, na definição dos parâmetros e na execução da atividade. Observe se eles respeitam os colegas e conseguem administrar os conflitos de opinião.

Como *atividade complementar*, peça aos alunos que respondam em sala de aula à questão 1 desta sequência didática e em casa às questões da seção **Explore** da **Unidade 2** do Livro do Estudante.

AULA 2

Objetivos específicos

* Compreender como a circulação do sangue ocorre.
* Conhecer os componentes do sangue.
* Conhecer as doenças do sistema cardiovascular e algumas formas de previni-las.
* Conhecer os benefícios de ser um doador de sangue.

Recursos didáticos

Livro do Estudante (Unidade 2); computadores com acesso à internet.

Encaminhamento

Inicie a aula retomando a discussão sobre pulsação e corrigindo a atividade da seção **Explore**da **Unidade 2** do Livro do Estudante, solicitada como tarefa de casa na primeira aula desta sequência didática. Esse momento deve servir como uma recapitulação para introduzir o tema sangue e circulação. Mencione o sangue, explicando seus componentes sólidos (plaquetas, glóbulos brancos e glóbulos vermelhos), seu componente líquido (plasma) e as partes do corpo onde eles são formados. Ressalte as diferenças entre os componentes sólidos, descreva a formação de cada um deles e aponte sua importância na coagulação, no transporte de gases e nutrientes e na defesa do organismo. Explique como a circulação ocorre, ressaltando a passagem do sangue pelo coração. Fale sobre a pequena circulação e explique que ela envolve apenas o pulmão e o coração. Comparece o circuito das duas circulações e detalhe a grande circulação pausadamente, ressaltando que ela é a responsável por levar o sangue do coração para todos os órgãos. Fale sobre as concentrações de gás oxigênio e gás carbônico ao longo do percurso, utilizando a imagem “Circulação do sangue no corpo” apresentada no **Tema 4** da **Unidade 2** do Livro do Estudante para explicar o assunto. Fale da possibilidade de doar sangue e plaquetas e comente o uso da infusão de hemácias como forma de *doping*.

Apresente as doenças do sistema cardiovascular e explique como acontece o entupimento de um vaso sanguíneo, comentando os danos que isso pode causar. Ressalte também que, dependendo da localização do infarto, ele pode ser fatal. Mencione a hipertensão arterial e comente como podemos reconhecê-la. Fale sobre a importância de uma alimentação saudável para o controle dessas duas doenças. Explique também a leucemia, informando sobre o tratamento mais eficaz existente atualmente, que é o transplante de medula óssea.

Proponha aos alunos que façam uma pesquisa sobre a importância da doação de sangue e os pré-requisitos para ser doador. Oriente-os a usar a internet nessa pesquisa. Caso a escola não disponha dos recursos de informática necessários, disponibilize material impresso para consulta. Sugira também que a turma crie uma campanha para ajudar um hemocentro da cidade. Ressalte que, mesmo que não possam doar sangue, eles podem conscientizar seus familiares da importância da doação.

Como *atividade* *complementar*, peça para que os alunos leiam o texto da seção **Pensar Ciência** da   
**Unidade 2** do Livro do Estudante e discutam os avanços tecnológicos que têm permitido melhorar a condição de vida de pacientes com insuficiência cardíaca avançada. Conduza-os a perceber a importância dos avanços científicos e a necessidade de pesquisas constantes para garantir a melhora das tecnologias.

Para *acompanhar a aprendizagem* solicite que os alunos respondam à questão 1 da seção **Atividades** – **Temas 1** **a 3** e às questões 2 e 3 desta sequência didática.

Atividades

1. Leia as afirmações abaixo sobre os vasos sanguíneos. Em seguida, assinale a alternativa que indica quais afirmações estão corretas.

I. São todos do mesmo diâmetro e sempre desembocam no coração ou no pulmão.

II. Os capilares são os vasos mais finos e são responsáveis por conduzir o sangue para trocar nutrientes e gases com as células.

III. Artérias transportam sangue rico em oxigênio e veias, exceto as pulmonares, transportam sangue rico em gás carbônico.

IV. Veias são formadas por musculatura não estriada, são contráteis e não possuem válvulas para impedir que o sangue retorne.

a) Todas as afirmações estão corretas.

b) As afirmações I, III e IV estão corretas.

c) As afirmações II e III estão corretas.

d) As afirmações II e IV estão corretas.

2. Indique a alternativa que corresponde ao circuito percorrido pelo sangue na pequena circulação.

a) Ventrículo direito – tronco pulmonar – pulmões – átrio esquerdo

b) Ventrículo esquerdo – tronco pulmonar – pulmão direito – átrio direito

c) Ventrículo direito – tronco pulmonar – capilares dos órgãos internos – ventrículo direito

d) Ventrículo direito – tronco arterial – pulmões – átrio direito

3. Qual dos componentes sólidos do sangue não é uma célula?

a) Glóbulos brancos

b) Plasma

c) Plaquetas

d) Hemácias

Respostas das atividades

1. Alternativa correta: **C**.

2. Alternativa correta: **A**.

3. Alternativa correta: **C**.

Autoavaliação

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Critérios | Ótimo desempenho | Bom desempenho | Preciso melhorar |
| Identifico as diferentes cavidades do coração. |  |  |  |
| Reconheço as funções do sistema cardiovascular. |  |  |  |
| Consigo medir a minha pulsação ou a de outra pessoa, caso seja necessário. |  |  |  |
| Identifico os componentes do sangue. |  |  |  |
| Reconheço a importância da doação de sangue. |  |  |  |
| Compreendo a importância de uma alimentação saudável e da prática de exercícios físicos na prevenção de doenças cardiovasculares. |  |  |  |
| Identifico os principais vasos que se conectam ao coração. |  |  |  |
| Reconheço as etapas da circulação sanguínea. |  |  |  |
| Relaciono avanços tecnológicos à possibilidade de melhora em pacientes com doenças cardiovasculares. |  |  |  |