Componente curricular: CIÊNCIAS

8º ano – 3º bimestre

SEQUÊNCIA DIDÁTICA 9 – Reprodução assexuada

Unidade temática

Vida e evolução

Objeto de conhecimento

Mecanismos reprodutivos

Habilidade

(EF08CI07) Comparar diferentes processos reprodutivos em plantas e animais em relação aos mecanismos adaptativos e evolutivos.

Objetivo específico

Os alunos, ao final desta sequência didática, deverão reconhecer os tipos de reprodução assexuada e descrever vantagens e desvantagens desse tipo de reprodução.

Tempo estimado

Duas aulas.

Desenvolvimento

Aula 1

Orientações

Proponha aos alunos uma reflexão sobre o que significa reproduzir-se de maneira assexuada. Para isso, inicie perguntando: “Por que os seres vivos se reproduzem?”.

Peça a eles que escrevam em seus cadernos a resposta a essa pergunta e, na sequência, incentive-os a expor para a turma seus conhecimentos e hipóteses. Diga a eles que não precisam ter medo de errar. Além disso, oriente-os a respeitar os colegas e sua vez de falar. Espera-se que eles respondam que é por meio da reprodução que os seres vivos originam novos indivíduos (iguais ou semelhantes aos progenitores) e assim as espécies podem se perpetuar.

Prossiga a discussão com a pergunta: “O que é reprodução assexuada?”. Novamente, peça aos alunos que primeiro escrevam em seus cadernos a resposta a essa pergunta, depois incentive-os a compartilhá-la com a turma. Alguns podem responder “reprodução sem sexo”. Continue incentivando-os a refletir sobre o que isso quer dizer até a conclusão de que na reprodução assexuada um único ser vivo dá origem a descendentes com material genético idêntico ao dele. Assim, os organismos que se reproduzem assexuadamente dão origem a clones.

Depois, incentive-os a refletir se o processo de reprodução assexuada é ou não menos vantajoso em relação ao processo de reprodução sexuada, ou seja, se a geração de clones é ou não menos vantajosa em relação a uma reprodução em que exista mistura de material genético de dois indivíduos. Para isso, auxilie-os com perguntas como as seguintes: “Os organismos que se reproduzem exclusivamente por reprodução assexuada estão deixando de existir?”; “Há uma diminuição do número populacional?”; “Existe alguma vantagem nesse tipo de reprodução?”; “E qual seria a desvantagem?”. Peça aos alunos que anotem essas perguntas em seus cadernos, façam uma pesquisa em casa e levem as respostas para serem discutidas na próxima aula. (25 min para discussão das perguntas introdutórias)

Em seguida, apresente alguns exemplos de reprodução assexuada em seres vivos:

1) Comece mostrando um esquema clássico de uma bactéria se reproduzindo por **divisão binária**. Incentive os alunos a interpretarem o esquema. Auxilie-os a perceber que nesse processo uma célula (célula-mãe) origina duas células (células-filhas) e que, para isso, a célula cresce em tamanho, duplica seu material genético e depois divide-se em duas células.

2) Apresente fotografias e ilustrações de organismos se reproduzindo por **brotamento**, como, por exemplo, leveduras, hidras e plantas. Peça aos alunos que observem essas imagens e verifique se eles perceberam que o organismo resultante no brotamento é menor que o organismo-mãe. Explique que depois o broto cresce e atinge o tamanho do organismo-mãe.

3) Mostre uma imagem do processo de **regeneração** de uma planária. Incentive-os a perceber que as duas partes que foram divididas são diferentes e cada uma delas é capaz de originar um novo organismo.

4) Explique sobre o processo da **partenogênese**,no qual um organismo se desenvolve a partir de uma célula reprodutiva feminina sem que ela seja fecundada. Além do exemplo clássico das abelhas, comente que esse fenômeno ocorre também em algumas espécies de vertebrados.

5) Apresente também uma imagem de uma planta com a localização de suas **gemas**, que são regiões nas quais estão presentes células com capacidade de divisão celular. Dê alguns exemplos de reprodução assexuada das plantas que sejam **naturais** (como os estolões e os rizomas) e outros **artificiais** (como a estaquia e enxertia) (15 min para a exposição dialogada de exemplos de reprodução assexuada nos seres vivos)

Depois, peça aos alunos que analisem os exemplos que foram dados e comentem em que grupos de seres vivos existe reprodução assexuada. Peça a eles que anotem suas respostas no caderno. Com o que eles viram nesta aula. Espera-se que eles respondam que a reprodução assexuada pode ocorrer em bactérias, fungos, plantas e animais. Acrescente que existe também reprodução assexuada em algas e protozoários.

Finalize a aula solicitando aos alunos que revejam as perguntas e respostas iniciais e respondam novamente caso tenham alterações ou complementações a fazer. Além disso, peça a eles que façam um breve registro com os exemplos de reprodução assexuada que aprenderam na aula. (10 min para o fechamento)

Aula 2

Orientações

Proponha uma aula prática para que os alunos possam observar a reprodução assexuada em plantas. Para tanto, organize-os em grupos com 6 componentes e distribua o material necessário a cada grupo. Esta aula pode ser realizada no laboratório, no pátio ou até mesmo na própria sala de aula. Se esse for o caso, organize as carteiras e forre com saco plástico o local onde vocês manipularem os vasos e a terra. Forneça luvas para que os alunos possam manipular a terra, alerte-os sobre a possibilidade de encontrar animais na terra e oriente-os a não ingerir as plantas utilizadas na aula. Fique atento e auxilie os alunos sempre que necessário. Escreva no quadro de giz os procedimentos que eles devem seguir ou distribua uma cópia impressa para cada grupo com os procedimentos a serem seguidos. (10 min para a organização do local de trabalho e 15 min para seguir os procedimentos)

Materiais necessários

- Plantas adultas do gênero *Kalanchoe* (existem várias espécies; como sugestões: *Kalanchoe daigremontiana* e *Kalanchoe fedtschenkoi*).

- Vasos de plástico pequenos, com furos na base.

- Pedras.

- Terra.

- Regador.

Procedimento

1) Coloque algumas pedras no vaso de plástico com furos;

2) Preencha o vaso com a terra;

3) Destaque com a mão uma folha da planta adulta;

4) Borrife água diariamente sobre a terra apenas para umedecê-la (cuidado com o excesso de água);

5) Coloque em um local próximo a uma janela, que receba iluminação, mas sem ser iluminação direta.

6) Acompanhe o desenvolvimento. De duas a três semanas vocês provavelmente começarão a ver brotos nas folhas. Quando os brotos estiverem formados, utilize parte de uma aula para os alunos observarem-nos e incentive-os a perceber que existe uma ou mais plantas em miniatura crescendo na folha que foi destacada.

Após o término da montagem dos vasos, peça aos alunos que limpem a sujeira e organizem o ambiente como estava inicialmente. (5 min)

Aproveite o final da aula para retomar as perguntas da aula anterior: “Os organismos que se reproduzem exclusivamente por reprodução assexuada estão deixando de existir?”; “Há uma diminuição do número populacional?”; “Existe alguma vantagem nesse tipo de reprodução?”; “E qual seria a desvantagem?”. Espera-se que os alunos respondam que os organismos que se reproduzem exclusivamente por reprodução assexuada não estão deixando de existir, que existem muitas espécies que se reproduzem exclusivamente por reprodução assexuada e que não estão sofrendo uma diminuição da população.

Vantagens da reprodução assexuada:

- gerar um grande número de descendentes em pouco tempo;

- há pouca variabilidade entre a população (como os descendentes são clones do progenitor, ocorre variabilidade apenas se ocorrer uma mutação). Isso pode ser um fator positivo no caso de uma população que habita um ambiente em que praticamente não ocorrem mudanças;

- o ser humano pode tirar proveito da reprodução assexuada na agricultura, porque, além de ser mais rápida, é possível garantir que características desejadas em uma planta sejam perpetuadas.

Desvantagem da reprodução assexuada:

- a pequena variabilidade pode ser também uma desvantagem da reprodução assexuada. Se a população que se reproduz assexuadamente habitar um ambiente que sofre muitas mudanças, existe uma menor probabilidade de a população sobreviver a alguma condição adversa a qual ela não estava adaptada.

Para finalizar, peça aos alunos que escrevam em seus cadernos o que aprenderam sobre a reprodução assexuada de plantas. (20 min)

AVALIAÇÃO FINAL DAS ATIVIDADES REALIZADAS

1. A avaliação para esta sequência didática pode ser feita continuamente, observando a participação e o interesse dos alunos nas aulas. Além disso, você pode pedir a eles que formem grupos e elaborem um curto vídeo ou produzam cartazes explicativos sobre a reprodução assexuada nos seres vivos. Seria interessante aguardar o surgimento de brotos nas folhas, para que eles possam filmar ou tirar fotografias para colocar nos cartazes.

2. Os vídeos ou cartazes serão apresentados para toda a turma e por meio deles você poderá avaliar se os alunos ficaram com alguma dúvida. Se você perceber alguma dúvida conceitual, verifique se os alunos entenderam o que é material genético e o que é um clone. Se necessário, sugira a leitura do texto do livro didático ou ainda uma pesquisa na internet sobre o assunto que gerou dúvida.

Autoavaliação

Peça aos alunos que respondam da maneira mais sincera possível o questionário abaixo. Este questionário serve de *feedback* para você, professor, no sentido de entender se o desenvolvimento das atividades está adequado. Caso não esteja, reavalie seus métodos e mude sua maneira de ministrar as aulas.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Responsabilidade | Sim | Parcialmente | Não |
| Fiz todas as tarefas de casa? |  |  |  |
| Empenhei-me em fazer as lições com capricho? |  |  |  |
| Fiz todas as atividades propostas em classe? |  |  |  |
| Trouxe sempre o material necessário para a aula? |  |  |  |
| Cuidei bem do meu material escolar? |  |  |  |
| Cuidei dos materiais e do espaço físico da escola? |  |  |  |