

Guia do Professor

Atividade - Preciso de oxigênio

Caro Professor,

O principal objetivo do projeto RIVED é oferecer aos professores do Ensino Médio novos recursos didáticos, em forma de módulos, para a melhoria da aprendizagem dos alunos em sala de aula.

O módulo de aprendizagem é um conjunto de atividades de computador que exploram uma determinada unidade curricular. Porém, as atividades digitais nem sempre são adequadas para mediar todos os conteúdos de uma unidade. Por isso atividades complementares são sugeridas no guia do professor.

Cada atividade dos módulos RIVED vem acompanhada de um guia do professor para ajudar a informar sobre as decisões relacionadas a escolha e execução da atividade. Os guias, além de fornecerem dicas de como usar as atividades do módulo, também são criados como uma fonte de enriquecimento do professor.

Considere as informações dos guias como sugestões. Você não precisará segui-las exatamente como são descritas. Você poderá utilizar os guias como referência e adequá-los a seus alunos e ao seu planejamento pedagógico.

Objetivo:

Reconhecer que os microorganismos têm importante função ecológica e que ações antrópicas interferem nesse processo.

Competências que pretendemos desenvolver:

- Interpretar e criticar resultados a partir de experimentos e demonstrações.
- Formular questões a partir de situações reais e compreender aquelas já enunciadas.
- Procurar e sistematizar informações relevantes para a compreensão da situação-problema.
- Formular hipóteses e prever resultados.

Conceitos envolvidos:

Fitoplâncton
Decompositores
Mutualismo
Ciclos biogeoquímicos

Pré-requisitos:

Não precisa

Procedimentos para desenvolver a atividade.

Será necessário 1 aula para desenvolver essa atividade.

No computador

- a) A atividade inicia-se com a apresentação de três problemas na primeira tela: a influência de esgotos na população de fitoplânctons e bactérias anaeróbias em um lago; o prejuízo causado pelos defensivos agrícolas aos microorganismos mutualistas do estômago de ruminantes; a destruição de microorganismos decompositores pela ação das queimadas;
- b) Para cada um dos problemas, os estudantes devem levantar hipóteses sobre a influência dos fatores antrópicos descritos sobre os organismos e sobre os ecossistemas destacados;
- c) Após a leitura dos problemas, os estudantes devem desligar a tela;
- d) Em seguida, devem escrever suas hipóteses no caderno. O professor deve ajudar os estudantes a elaborar as hipóteses, levantando questões tais como: Quais as consequências do desaparecimento do fitoplâncton no lago? O que ocorre com os ruminantes que perdem os microorganismos de seu tubo digestório? Qual a importância dos organismos decompositores para a floresta?
- e) Caso seja possível, os estudantes formam um círculo em torno do professor e expõem suas hipóteses. Essa é uma forma de conhecer o que os estudantes sabem sobre o assunto e socializar o conhecimento. Também é o momento de o professor esclarecer possíveis dúvidas sobre o assunto;
- f) Em seguida, os alunos devem entrar nas telas dos ambientes citados: lago, floresta, pasto;
- g) Os alunos controlam a quantidade do fator antrópico que altera o ambiente, isto é, esgoto no lago, pesticida no pasto e fogo na floresta;
- h) O aumento da concentração de esgoto no lago causa o processo de eutrofização. Inicialmente aumenta a quantidade de fitoplâncton. À medida que aumenta a quantidade de esgoto, o fitoplâncton dá lugar a bactérias fermentadoras. Ao longo desse processo, toda comunidade do rio sofre;

- i) O professor deve estimular os alunos a fazerem inferências sobre o que ocorre no lago: Por que os peixes morrem? A mudança de cor do lago tem algum sentido? E os vapores liberados no final da simulação?
- j) Os alunos escrevem suas explicações no caderno;
- k) As perguntas do professor podem ser dirigidas a diferentes duplas;
- l) Os alunos devem escrever no caderno as explicações que tiverem elaborado;
- m) Duplas que conseguiram explicar o que ocorreu no lago podem ser convidadas pelo professor a ajudar os outros grupos. O professor deve salientar que os estudantes que o ajudarão não devem dar as respostas para os colegas, mas desafiá-los a descobri-las, fornecendo pistas;
- n) Terminada a discussão do ambiente do lago, pode-se iniciar a atividade no pasto;
- o) Os alunos desligam a tela e o professor pode dar uma rápida explicação sobre a utilização de pesticidas no campo ou a relação mútua entre ruminantes e microorganismos do tubo digestório;
- p) Os alunos ligam novamente a tela e retomam a atividade. Aumentam a concentração de pesticida no ambiente e observam o que ocorre com os microorganismos no tubo digestório da vaca e com as próprias vacas;
- q) O professor deve acompanhar as duplas e fazer perguntas. Teria alguma relação o desaparecimento dos microorganismos com o enfraquecimento das vacas e com sua morte? Qual seria essa relação?
- r) Os alunos devem escrever no caderno suas explicações;
- s) As duplas que conseguiram explicar o processo passam a ajudar as outras duplas. Novamente desafiam e dão pistas para seus colegas;
- t) Terminado esse ambiente, os alunos desligam a tela e ouvem o professor;
- u) O professor faz um rápido comentário sobre os organismos decompositores no ambiente. Quais seriam suas funções? O que ocorreria se eles não existissem? Como os seres humanos podem prejudicar esses microorganismos?
- v) Em seguida, os alunos ligam a tela e passam a observar o ambiente da floresta;
- w) Com o comando, eles controlam o fogo e observam o que ocorre com os microorganismos;
- x) O professor acompanha as duplas. Pode fazer perguntas: A floresta vai se recuperar após a queimada, mesmo se as populações de microorganismos decompositores não se recuperarem?

- y) Os alunos devem escrever no caderno suas explicações;
- z) As duplas que conseguiram completar essa atividade ajudam os outros estudantes da mesma maneira que nas outras etapas;
- aa) No final da aula, todos os alunos viram suas cadeiras para o professor, em círculo. Se isso não for possível, no laboratório de informática, pode ser feito na sala de aula;
- bb) Os alunos são convidados a apresentar suas explicações ao grupo e compará-las com as hipóteses iniciais;
- cc) O professor avalia a eficiência dessa atividade a partir da participação e da qualidade de respostas dos estudantes;
- dd) Os estudantes podem elaborar um texto coletivo a partir das explicações dadas.