

TUTOR (A):

SÉRIE: 1ª ENSINO MÉDIO

3º BIMESTRE /ANO: 2012

PLANO DE TRABALHO

TÍTULO: Evolução dos seres vivos

Duração: 3 dias de aula com 2 tempos cada dia (um tempo é igual a 50 minutos).

Introdução:

A aula será iniciada com uma recapitulação dos conteúdos já vistos sobre os seres vivos e suas diferenças morfofisiológicas e adaptando o aluno ao que ele já tem por vivência.

Introduzir o conteúdo sobre evolução biológica, explicando as divisões da evolução e exemplificando-as com a realidade do aluno, conforme “Etapa 1 do Desenvolvimento”.

Em seguida, explicará as teorias evolucionistas de Lamarck e de Darwin, comparando-as exemplificando as diferenças.

A evolução de um ser vivo acontece não por uma modificação do seu corpo, ou pela lei do uso-desuso e sim pela sobrevivência do mais adaptado ao meio em que vive. Desse modo os organismos menos adaptados ao meio morrem e ao passar dos anos sua linhagem não é propagada (Dimensão conceitual).

Ao se deparar com os fósseis de animais já extintos, até mesmo de um peixe no topo de uma montanha a Igreja dizia que Deus havia os criado ou outros animais os havia posto lá apenas para confundir os incrédulos (Dimensão histórica).

Através do uso de defensivos agrícolas, vacinas e remédios, como os antibióticos, os humanos estão cada vez mais criando resistência nos seres vivos e modificando o curso natural da evolução, desse modo os humanos em algum tempo podem se tornarem autodestrutivos. (Dimensões Política, ética, social e econômica).

Com a modificação genética dos seres vivos, os humanos estão melhorando as plantas e animais de uma forma mais acelerada, exatamente o que a natureza faria, contudo levaria muito mais tempo. Nesse caso, as políticas da bioética precisam ser extremamente precisas, a fim de objetivar as pesquisas somente para as modificações necessárias e com uma boa justificativa (Dimensão legal).

As doenças que existem em certos países são causadas muitas vezes pelos seus costumes e hábitos alimentares, desse modo, muitas doenças poderiam ser evitadas quando se tem uma boa alimentação e hábitos de vida saudáveis. A ingestão de alimentos industrializados com muitos conservantes favorece a mutação mais acelerada dos genes e conseqüentemente doenças como câncer são mais comuns nesse tipo de hábitos. (Dimensão cultural).

Fatores obtidos após o nosso nascimento, como as doenças não genéticas, não são possíveis de serem passadas para outra geração, contudo algumas pesquisas são feitas para comprovar ou não se a inteligência, a depressão ou o alcoolismo são fatores genéticos (dimensão afetiva e psicológica).

Depois disso será aberto um espaço para questionamento dos alunos.

Desenvolvimento:

Material: Livro didático (3º ano), quadro branco, canetas coloridas para quadro branco, Data Show, Figuras de Girafas apresentadas no Data Show, 34 cópias do capítulo 30 do Livro “Mundo de Sofia”, 12 cópias do questionário para avaliação.

Objetivos:

- Geral:

1. Conhecer as diversas linhas de pensamentos dos pesquisadores Lamarck e Darwin a fim de proporcionar aos alunos conhecimento imprescindível para a vivência na sociedade moderna.

- Específico:

1. Formar no aluno a consciência que os seres vivos evoluem e mostrar algumas evidências para provar isso. Isso é importante para eles aprenderem que a evolução é um processo constante e que acontece em nosso meio, inclusive em nosso próprio corpo.

2. Reconhecer a importância da evolução na promoção de modelos, processos biológicos e organização da taxonomia dos seres vivos. (Currículo Mínimo)

3. Identificar, filogeneticamente, as relações de parentesco entre os seres vivos. (Currículo Mínimo)

4. Comparar, a partir de textos científicos e históricos, as teorias evolucionistas de Lamarck, Darwin e a Neodarwinista. (Currículo Mínimo)

5. Formar opiniões nos alunos a partir daquelas formuladas pelos pensadores evolucionistas, a fim de verificar que nada é estático e imutável, e que todos nós estamos sujeitos a alterações.

6. Mostrar através de exemplos práticos, que o uso de pesticidas nas lavouras, residências, e de produtos industrializados podem causar mutações nos seres vivos e estes podem se tornar resistentes e incontroláveis à propagação.

Ações a serem desenvolvidas:

Etapa1(Preparação e Vivência do aluno ao tema da aula) – A aula será iniciada com uma recapitulação dos conteúdos já vistos sobre os seres vivos e suas diferenças morfofisiológicas e adaptando o aluno ao que ele já tem por vivência com algumas perguntas iniciais, como:

O que o aluno já sabe:

- Todos os animais são iguais? Quais são as diferenças básicas entre uma planta e um animal?
- Todos os animais não são iguais, eles são diferenciados de acordo com sua complexidade corpórea e até de pensamento.
- As diferenças básicas entre plantas e animais são o movimento, a complexidade dos tecidos corpóreos, nas plantas a produção do seu próprio alimento por meio da fotossíntese, enquanto os animais são heterótrofos. Os animais reservam suas energias em forma de glicogênio, enquanto as plantas na forma de celulose, e assim por diante.
- O que gostaria de saber mais?
- Todos nós surgimos a partir de um único ser?
- Viemos mesmo dos macacos?

- Se eu quebro um braço, meu filho pode nascer com um braço quebrado também? Desse modo, as girafas de pescoço curto, podem crescer seus pescoços para que seus filhotes também nasçam com o pescoço comprido?
- O que sobrevive melhor num deserto, uma macieira ou um cacto?
- Porque os lagartos/ calangos mudam de cor?
- Apesar de sermos mamíferos, por que não temos cauda?
- Quem surgiu primeiro no mundo, as plantas ou os animais?
- A mutação genética é um processo danoso/prejudicial?
- Comer alimentos industrializados, com muitos corantes e conservantes fazem bem para nosso organismo? O quê pode acontecer?
- Por que os agrotóxicos/pesticidas são tão prejudiciais para o meio ambiente?

Em seguida, ligarei o Datashow e mostrarei algumas figuras com girafas de tamanhos de pescoços diferentes comendo algumas folhas de árvores.

Etapa2 (Apresentação ao aluno sobre as teorias evolutivas) – Explicarei as teorias que Lamarck dizia a respeito das características adquiridas depois do nascimento do animal, planta, etc. que são transmitidas para os seus sucessores. Em seguida explicarei como que Darwin explica a permanência dos indivíduos mais adaptados ao meio com a mesma figura das girafas.

Etapa3 (Associação das ideias de Lamarck e Darwin) – Na mesma figura das girafas, apresentarei as diferenças entre os dois pensadores e falarei que a ideia de Lamarck é errada. Em seguida colocarei o que as pessoas depois de Darwin pensaram e aumentaram/modificaram de sua teoria.

Etapa 4 (Generalização e Transposição da Evolução para o Dia a Dia do Aluno) - Com a ajuda dos alunos, escreverei no quadro alguns outros exemplos de permanência de seres mais adaptados ao meio segundo a teoria de Darwin e será aberto um espaço para discussão de alguns assuntos como:

- O quê pode acontecer numa mutação?
- Comer alimentos industrializados, com muitos corantes e conservantes fazem bem para nosso organismo? O que pode acontecer?
- Por que os agrotóxicos/pesticidas são tão prejudiciais para o meio ambiente?
- Como é possível afirmar que somos parentes dos macacos?
- Por que nós, seres humanos, podemos pensar?
- Como que uma espécie pode se tornar extinta?
- Por que existem bactérias/vírus que são resistentes a medicamentos?

Avaliação:

No primeiro dia de aula, será distribuído a cada aluno o capítulo 30 sobre “Darwin” retirado do livro “O mundo de Sofia” de Jostein Gaarder, para que possam ler e fazer em casa um resumo a respeito do capítulo, comparando com as teorias de Lamarck encontradas no livro didático. Aqui será avaliado o item 5 do Objetivos Específicos.

No 2º dia de aula, será aplicado um questionário para grupos formados por 3 ou 4 alunos com as seguintes perguntas onde serão avaliados os itens 1, 2, 3, 4 e 6 dos Objetivos Específicos.

1. Qual a diferença básica entre as teorias evolucionistas de Charles Darwin e Lamarck? (*Dimensão conceitual*).
2. Como que a igreja explicava os fósseis existentes e as diferentes formas de vida antes das explicações de Darwin? (*Dimensão Histórica*).
3. Seres vivos, como vírus, bactérias, plantas daninhas e outras pragas, podem trazer algum prejuízo para a produtividade de alimentos ou proliferação de doenças? (*Dimensão econômica*).
4. Pessoas que são menos resistentes a doenças, podem trazer algum dano à sociedade? (*Dimensão Social*).
5. É permitido modificar genes nos seres vivos a fim de melhorar a espécie? Isso tem algum perigo? (*Dimensão Legal*).
6. Estão tentando provar que Deus não nada criou? (*Dimensão Religiosa*).
7. Por que em certos países existem doenças nos seres humanos e em outros não? (*Dimensão cultural*).
8. Meus conhecimentos/inteligência pode ser passada para meus filhos? (*Dimensão Psicológica*).
9. Com a imunização de toda a população humana, não estaríamos criando nossa própria condenação? (*Dimensão Política*).

Referências Bibliográficas:

- GOULD, Stephen Jay. Três aspectos da Evolução. *In*: BROCKMAN, J.; MATSON, K. (org.) **As coisas são assim**: pequeno repertório científico do mundo que nos cerca. São Paulo: Cia. das Letras, 1997, p. 95 - 100.
- AMABIS, José Mariano. Evolução Biológica. **Biologia das Populações**. São Paulo: Moderna, 2004. p. 184 - 191.
- GAARDEN, Jostein. **O Mundo de Sofia**. São Paulo, Cia. das Letras, 4 ed., 1995.

AUTO-AVALIAÇÃO DA EXECUÇÃO DESTE PLANO:

O plano de aula foi replanejado de acordo com as etapas descritas no Plano de Trabalho original (anexado no final da página). As alterações seguem abaixo:

1ª semana de aula (2 tempos de 50 minutos)

ETAPA 1 (Preparação e Vivência do aluno ao tema da aula)– Achei a Etapa 1 do trabalho muito boa, pois aqui tive uma boa participação dos alunos quando introduzi as perguntas que estão relacionadas nessa etapa. Além de dar um tempo para que eu pudesse fazer uma revisão geral de citologia, conceitos como autotrófico / heterotrófico, unicelular / pluricelular,

procarionte / eucarionte, fotossíntese, quimiossíntese, respiração aeróbia e anaeróbia, diferenças morfológicas e fisiológicas entre os seres vivos (animais e plantas, principalmente) e falar sobre como os alimentos industrializados, uso de agrotóxicos e pesticidas nas lavouras podem afetar nosso organismo e o de outros seres vivos.

Neste momento, a participação deles foi muito boa. Eu pensei que em dois tempos de aula de 50 minutos eu conseguiria falar sobre a Etapa 1 e Etapa 2, mas não consegui. Então a aula de Evolução ao invés de ser para 2 semanas, tive que usar mais uma semana. Mas valeu a pena.

O capítulo do livro do Mundo de Sofia deixei para entregar na aula da semana seguinte.

2ª semana de aula (2 tempos de 50 minutos)

ETAPA 2 (Apresentação ao aluno sobre as teorias evolutivas) e ETAPA 3 (Associação das ideias de Lamarck e Darwin) – Esta aula foi mais teórica, onde apresentei as ideias de cada uma das teorias evolutivas (Lamarck e Darwin e Neodarwinista). NA teoria de Lamarck expliquei mostrando as figuras das girafas projetadas no DataShow, o que eles acharam muito estranho e não concordaram. Falei sobre a teoria de Darwin e daí surgiu um debate da hipótese do homem se originar do macaco. Falei que os seres vivos evoluem que temos os fósseis para comprovar isso.

No final da aula, entreguei o capítulo do livro do “Mundo de Sofia” para que eles pudessem ler e trazer na próxima aula um resumo do livro.

Eles reclamaram um pouco porque não queriam ler, mas como valia ponto como nota de teste, eles falaram que iriam fazer.

Ano que vem, quando eu for dar esta aula, pretendo trocar a leitura do capítulo do livro, por um filme em sala de aula sobre o assunto, pois será mais dinâmico para eles. Para a escolha deste vídeo, acompanharei as respostas nos fóruns dos participantes e a partir daí, escolherei aquele que tiver maior participação dos alunos.

3ª semana de aula (2 tempos de 50 minutos)

ETAPA 4 (Generalização e Transposição da Evolução para o Dia a Dia do Aluno) – Nesta última aula sobre o assunto, deixei que os alunos falassem mais para que eu pudesse perceber o que foi aprendido.

Eles me entregaram os resumos (pude perceber que alguns alunos copiaram os resumos de outros alunos, o que me fez reavaliar realmente a necessidade de substituir o livro por um filme, e eles fazerem em sala de aula em duplas o resumo do filme).

Distribuí o questionário para grupos de 3 a 4 pessoas onde eles responderam na sala de aula.

Resumo das Alterações do Plano de Aula:

* Alterar o plano de aula de 2 para 3 semanas.

* Substituir a leitura em casa do capítulo do livro do Mundo de Sofia para um filme sobre o assunto em sala de aula e o resumo seria feito na própria sala em dupla (talvez aqui eu devesse utilizar 4 semanas de aula) ou tentar resumir a primeira semana de aula juntando com a segunda).

* Deixar o resumo da leitura do capítulo do livro para o aluno que faltar no dia desta aula (já que eu não teria como passar o filme 2 vezes) e/ou utilizá-la como Recuperação Paralela.

