Componente curricular: CIÊNCIAS

6º ano – 3º bimestre

PLANO DE DESENVOLVIMENTO

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Unidades e capítulos do Livro do Estudante | Unidade temática da BNCC | Objetos de conhecimento da BNCC | Habilidades da BNCC |
| **Unidade 5 – As células como unidade da vida**  Capítulo 12 – Como são os seres vivos?  Capítulo 13 – Níveis de organização: das células ao organismo  Capítulo 14 – Células especializadas  **Unidade 6 – As relações com o ambiente e a coordenação do corpo**  Capítulo 15 – Coordenação: sistema nervoso e sistema endócrino  Capítulo 16 – A percepção de estímulos internos e externos  Capítulo 17 – Estrutura, sustentação e movimentação nos seres vivos | Vida e Evolução | Célula como unidade da vida  Interação entre os sistemas locomotor e nervoso | **EF06CI05** – Explicar a organização básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos.  **EF06CI07** – Justificar o papel do sistema nervoso na coordenação das ações motoras e sensoriais do corpo, com base na análise de suas estruturas básicas e respectivas funções.  **EF06CI09** – Deduzir que a estrutura, a sustentação e a movimentação dos animais resultam da interação entre os sistemas muscular, ósseo e nervoso.  **EF06CI10** – Explicar como o funcionamento do sistema nervoso pode ser afetado por substâncias psicoativas.  **EF06CI06** – Concluir, com base na análise de ilustrações e/ou modelos (físicos ou digitais), que os organismos são um complexo arranjo de sistemas com diferentes níveis de organização. |
|
|
|
|

COMPETÊNCIAS, OBJETOS DO CONHECIMENTO, HABILIDADES E OBJETIVOS GERAIS DE APRENDIZAGEM

PROJETO INTEGRADOR

Competências gerais da BNCC

Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.

Objetos de conhecimento

Ciências

Célula como unidade da vida

Interação entre os sistemas locomotor e nervoso

Educação Física

Esportes técnico-combinatórios

Língua Portuguesa

Construção da textualidade

Relação entre textos

Habilidades

Ciências

(EF06CI07) Justificar o papel do sistema nervoso na coordenação das ações motoras e sensoriais do corpo, com base na análise de suas estruturas básicas e respectivas funções.

(EF06CI09) Deduzir que a estrutura, a sustentação e a movimentação dos animais resultam da interação entre os sistemas muscular, ósseo e nervoso.

Educação Física

(EF67EF07) Propor e produzir alternativas para experimentação dos esportes não disponíveis e/ou acessíveis na comunidade e das demais práticas corporais tematizadas na escola.

Língua Portuguesa

(EF67LP31) Criar poemas compostos por versos livres e de forma fixa (como quadras e sonetos), utilizando recursos visuais, semânticos e sonoros, tais como cadências, ritmos e rimas, e poemas visuais e vídeo-poemas, explorando as relações entre imagem e texto verbal, a distribuição da mancha gráfica (poema visual) e outros recursos visuais e sonoros.

Objetivos gerais de aprendizagem

Neste bimestre, em Ciências serão trabalhados os seguintes Objetos de Conhecimento: Célula como unidade da vida e Interação entre os sistemas locomotor e nervoso. Os objetivos específicos desse Projeto Integrador são para que os alunos relacionem a função dos sentidos locomotor e nervoso e percebam a ação desses sistemas em atividades do dia a dia. Além disso, eles vão vivenciar, em situações reais, os Objetos de Conhecimento aprendidos e sistematizar esse conteúdo com a criação de um poema.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA 7 – Qual a relação entre mitocôndrias e cloroplastos?

Objeto de conhecimento

Célula como unidade da vida

Habilidade

(EF06CI05) Explicar a organização básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos.

Objetivos gerais de aprendizagem

A proposta desta sequência didática é permitir ao aluno:

* identificar a principal função das organelas, mitocôndrias e cloroplastos;
* perceber a importância da relação entre a função dessas organelas para o equilíbrio do ambiente.

Essas habilidades fornecerão subsídios para que o aluno aprofunde os estudos da habilidade **EF06CI05** – Explicar a organização básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA 8 – Células especializadas

Objeto de conhecimento

Célula como unidade da vida

Habilidade

(EF06CI05) Explicar a organização básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos.

Objetivos gerais de aprendizagem

A proposta dessa sequência didática é permitir ao aluno:

* identificar as células bacterianas;
* reconhecer a importância de suas funções no ambiente.

Essas habilidades fornecerão subsídios para que o aluno aprofunde os estudos da habilidade **EF06CI05** – explicar a organização básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA 9 – Estudando os sentidos

Objeto de conhecimento

Interação entre os sistemas locomotor e nervoso

Habilidade

(EF06CI07) Justificar o papel do sistema nervoso na coordenação das ações motoras e sensoriais do corpo, com base na análise de suas estruturas básicas e respectivas funções.

Objetivos gerais de aprendizagem

A proposta desta sequência didática é permitir ao aluno:

* reconhecer os sentidos da visão e da audição;
* classificar as estruturas que usamos para interpretar e perceber o ambiente ao usarmos esses sentidos.

Essas habilidades fornecerão subsídios para que o aluno aprofunde os estudos da habilidade EF06CI07 – Justificar o papel do sistema nervoso na coordenação das ações motoras e sensoriais do corpo, com base na análise de suas estruturas básicas e respectivas funções.

EM SALA DE AULA

Prática pedagógica

Neste bimestre, devido ao tipo de conteúdo, é muito comum algumas aulas serem expositivas. Diante disso, é importante que o esquema das células apresentado represente claramente cada uma das organelas, de forma que os alunos possam identificá-las. Para quebrar o ritmo de exposições longas, atue de forma dialógica com os alunos, questionando-os sobre o entendimento do que estão vendo e instigando-os a tentar perceber as funcionalidades de características das células antes de apresentá-las sumariamente. Comparações (analogias) são bastante interessantes e adequadas para tornar a exposição mais instigante. É preciso ter em mente que uma aula expositiva não deve ser, necessariamente, sinônimo de uma aula enfadonha.

Para facilitar o aprendizado, o aluno deve fazer seus registros usando diversas cores. Nas atividades relacionadas às células e que envolvem grupos, garanta que todos estejam produzindo. Já na segunda parte do bimestre haverá a possibilidade de a aula ser mais dinâmica. Nesses momentos, valorize as sensações e as descobertas dos alunos.

Gestão da sala de aula

Na primeira parte do conteúdo, garanta que os alunos o estejam registrando de forma organizada e usando diversas cores. Para isso, reserve um tempo da aula para que os registros sejam feitos com capricho e atenção. Já na segunda parte do bimestre, quando for justificar o papel do sistema nervoso na coordenação das ações motoras e sensoriais do corpo, com base na análise de suas estruturas básicas e respectivas funções, será importante criar um ambiente propício para que os alunos vivenciem as emoções sugeridas na Sequência Didática. Sendo assim, faça uma simulação antes (ainda no planejamento das aulas) para minimizar os erros que porventura possam acontecer no processo de desenvolvimento dessas aulas. E não se esqueça de que nas atividades sugeridas no Plano Integrador, por envolverem mais professores e mais espaços na escola, serão necessários uma organização e planejamento maiores.

Acompanhamento das aprendizagens

É importante considerar que acompanhar a aprendizagem com metodologias ativas é diferente de acompanhar a aprendizagem quando a prática pedagógica é mais centrada no professor. Na metodologia ativa, alguns cuidados têm de ser tomados. É necessário, por exemplo, circular pela sala e ficar atento a se todos os alunos estão executando o que foi proposto. Caso haja alguém disperso, é o momento de

dar-lhe uma atenção especial e tirar suas dúvidas, caso existam. Assim, é possível respeitar o ritmo de cada aluno, verificando suas dificuldades, sem comprometer o coletivo. Além disso, é muito comum que dois, três ou quatro alunos monopolizem a aula por serem mais falantes. Isso dá a impressão de que a turma está participando ativamente, mas esconde um problema: esses alunos podem estar simplesmente repetindo informações que foram dadas e tirando as respostas do professor – é preciso ficar muito atento a isso e fazer com que todos participem, mesmo os mais tímidos. Para tanto, pode-se estabelecer um acordo com a turma. Exemplo: os alunos não precisam responder o tempo todo a todas as questões, todos ao mesmo tempo; combine com eles que, mesmo que não estejam participando em voz alta, permaneçam intelectualmente ativos – assim, não demandarão do professor uma retomada constante de todos os questionamentos.

CONTINUANDO A APRENDER

Fontes de pesquisa

O texto disponível neste *link* debate a questão da importância de o aluno ser o centro no processo de ensino-aprendizagem.

Disponível em: <[<http://www.revistaeducacao.com.br/aprendizagem-ativa/>](http://www.revistaeducacao.com.br/aprendizagem-ativa/)>. Acesso em: set. 2018.

Este vídeo tem a chancela do portal de videoaulas da Universidade de São Paulo (USP). Ele traz uma conversa sobre a introdução à classificação dos eucariontes. É o 15o de uma série de 23 vídeos relacionados ao assunto.

Disponível em: <<http://www.cienciamao.usp.br/dados/pru/_transformacoesquimicas.apostila.pdf>>.

Acesso em: set. 2018.

Este *site* aborda especialmente temas da Biologia com exercícios, simulados, jogos, experimentos, curiosidades e uma série de outras informações relacionadas à Biologia.

Disponível em: <<https://www.sobiologia.com.br/conteudos/Citologia/cito.php>>. Acesso em: set. 2018.

Este *link* leva a uma dissertação com o seguinte tema*: Como ensinar citologia e promover uma visão informada da ciência no nível médio de escolaridade*. Apesar de a dissertação versar sobre o nível médio, há muitos assuntos que podem ser aproveitados por professores do Ensino Fundamental.

Disponível em: <<https://ppgefhc.ufba.br/sites/ppgefhc.ufba.br/files/anna_cassia_sarmento-dissertacao_completa-versao_final_homologacao.pdf>>. Acesso em: set. 2018.

Este livro, já em sua 10a edição, aborda assuntos que podem servir de aprofundamento para os que serão tratados em sala de aula neste bimestre. Ao longo de 24 capítulos, a obra apresenta os sistemas presentes no corpo humano com uma linguagem bastante clara e objetiva e por meio de muitas ilustrações.

Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=W4b0wYFt3fIC&lpg=PA50&dq=citologia%20livro%20tradicional&hl=pt-PT&pg=PA50#v=onepage&q=citologia%20livro%20tradicional&f=false>>. Acesso em: set. 2018.

Continuidade de estudos

Os alunos precisam, ao final do bimestre, estar aptos a relacionar a importância do sistema nervoso na coordenação das ações motoras e sensoriais do corpo. Precisam também entender que a estrutura de sustentação dos animais resulta da interação entre os sistemas muscular, ósseo e nervoso. Devem compreender a organização de uma célula, suas possíveis variações, seu papel como unidade estrutural e funcional nos seres vivos, e que os organismos são um complexo arranjo com diferentes níveis de organização. Portanto, é preciso que haja não apenas diversidade de instrumentos de avaliação para a verificação dessas aprendizagens, mas também que as avaliações sejam instrumentos de aprendizado para os alunos. No caso de um aluno apresentar alguma dificuldade em um ou mais itens, é importante que tal conteúdo seja retomado com uma estratégia diferente da que foi adotada ao longo do bimestre, para que ele consiga atingir os objetivos previstos.