

Vamos Aprender Ciências

2º ano Ensino fundamental

Ciências

Manual do Professor – Material Digital

De acordo com a versão homologada da BNCC.

Vanessa Michelan





Apresentação

Este material digital foi produzido e organizado como um complemento ao trabalho do professor, para auxiliá-lo na sua prática diária em sala de aula. Em conjunto com o **Manual do Professor** impresso, ele contempla as diretrizes da versão final da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), ao contribuir para o desenvolvimento dos objetos de conhecimento e das respectivas habilidades propostos nesse documento. Vale ressaltar que, embora alguns elementos que integram o material digital tenham sido organizados de acordo com a coleção, eles também podem ser utilizados por professores que não a adotam, pois as práticas pedagógicas aqui apresentadas são adequadas para o trabalho em qualquer sala de aula.

Entre esses elementos, há o plano de desenvolvimento anual, que mostra como a coleção pode ser organizada bimestralmente, evidenciando a relação dos objetivos de cada unidade com os objetos de conhecimento e as respectivas habilidades consubstanciados na versão final da BNCC. No plano de desenvolvimento, também há sugestões de práticas pedagógicas e de atividades propostas na coleção, mas que podem ser utilizadas por professores em quaisquer contextos de sala de aula. Apresentam-se também dicas para a gestão das aulas, para o acompanhamento da aprendizagem dos alunos, destacando as habilidades essenciais para que avancem no aprendizado de um ano escolar para outro, e sugestões de fontes de pesquisas para o professor e para o aluno.

Este material digital contém, ainda, sugestões de sequências didáticas por bimestre. Elas também estão relacionadas aos objetos de conhecimento e às respectivas habilidades da BNCC e organizadas de acordo com a coleção, mas podem ser aplicadas independentemente.

Outra ferramenta didática importante aqui apresentada é o projeto integrador, que possibilita o desenvolvimento dos objetos de conhecimento e das habilidades dos componentes curriculares envolvidos e de competências gerais descritas na BNCC.

Para auxiliar o professor no acompanhamento da aprendizagem dos alunos, são sugeridas avaliações bimestrais, que poderão fornecer-lhe informações para rever seu planejamento e sua atuação, para que os alunos alcancem os objetivos em seu aprendizado. As questões propostas nessas avaliações também ajudam o professor a verificar se os alunos apreenderam as habilidades propostas no **Livro do Aluno** para cada bimestre. Essas habilidades têm como base os objetivos específicos que se relacionam com as habilidades elencadas na versão final da BNCC, conforme é explicitado nos quadros de objetos de conhecimento e habilidades apresentados no plano de desenvolvimento.



Plano de desenvolvimento anual

Nesta parte do material digital, são apresentados quadros que mostram como a coleção pode ser organizada em bimestres. Esses quadros também abordam como a coleção relaciona os objetos de conhecimento e suas respectivas habilidades, propostos na versão final da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), com os objetivos específicos de cada unidade do **Livro do Aluno**.

Após o quadro de cada bimestre, são elencadas as principais práticas didático-pedagógicas trabalhadas nesse período para desenvolver as habilidades e as competências e proporcionar a aprendizagem dos alunos. Essas práticas estão relacionadas à coleção, mas podem ser utilizadas por professores não adotantes, uma vez que se adequam ao dia a dia de qualquer sala de aula.

Ainda nesta parte do material digital, apresentam-se: atividades que favorecem o desenvolvimento das habilidades esperadas neste nível de ensino e que devem ser recorrentes na sala de aula; dicas para a gestão das aulas; propostas de acompanhamento das aprendizagens dos alunos; informações sobre habilidades essenciais para que eles avancem em seus estudos. Ao final, há sugestões de fontes de pesquisa para o professor e para os alunos.

Quadro dos objetos de conhecimento e habilidades por bimestre

2º ano- 1º bimestre	
Unidade 1	Conhecendo os ambientes
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> - Perceber características de diferentes ambientes. - Diferenciar o ambiente terrestre do aquático. - Identificar as modificações no ambiente provocadas pelo homem ou por outro componente do ambiente. - Conhecer causas e consequências do desmatamento, das queimadas e do reflorestamento.
Objetos de conhecimento	- Seres vivos no ambiente.
Habilidades	- (EF02CI04) Descrever características de plantas e animais (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem etc.) que fazem parte de seu cotidiano e relacioná-las ao ambiente em que eles vivem.
Unidade 2	Componentes do ambiente: ar e água
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> - Perceber a existência do ar. - Reconhecer a importância do ar para os seres vivos. - Entender que o ar poluído pode causar prejuízos à saúde. - Reconhecer a importância da água para os seres vivos. - Identificar as utilidades da água no dia a dia do ser humano. - Perceber que a água poluída pode causar prejuízos à saúde.
Objetos de conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> - Seres vivos no ambiente. - Plantas.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> - (EF02CI04) Descrever características de plantas e animais (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem etc.) que fazem parte de seu cotidiano e relacioná-las ao ambiente em que eles vivem. - (EF02CI05) Investigar a importância da água e da luz para a manutenção da vida de plantas em geral.

Práticas didático-pedagógicas

- Atividades de observação e comparação de imagens.
- Análise de tirinha.
- Análise de obra de arte.
- Aula expositiva.
- Análise de charge.
- Atividade de desenho.
- Atividade de colagem.
- Discussão em grupo sobre determinado tema.
- Análise de história em quadrinhos.
- Atividade de pintura.
- Atividade prática.



2º ano- 2º bimestre	
Unidade 3	Componentes do ambiente: solo, luz solar e seres vivos
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> - Compreender a importância do solo para os seres vivos. - Identificar algumas atividades que o ser humano realiza utilizando o solo. - Entender a importância da luz solar para a vida na Terra. - Conhecer os cuidados que devemos ter quando ficamos expostos à luz solar. - Diferenciar seres vivos de componentes não vivos. - Descrever os efeitos da radiação solar sobre algumas superfícies.
Objetos de conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> - Seres vivos no ambiente. - O Sol como fonte de luz e calor. - Movimento do Sol no céu. - Plantas.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> - (EF02CI04) Descrever características de plantas e animais (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem etc.) que fazem parte de seu cotidiano e relacioná-las ao ambiente em que eles vivem. - (EF02CI05) Investigar a importância da água e da luz para a manutenção da vida de plantas em geral. - (EF02CI07) Descrever as posições do Sol em diversos horários do dia e associá-las ao tamanho da sombra projetada. - (EF02CI08) Comparar o efeito da radiação solar (aquecimento e reflexão) em diferentes tipos de superfície (água, areia, solo, superfícies escura, clara e metálica etc.).
Unidade 4	Estudando as plantas
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer que as plantas são diversas. - Identificar alguns locais onde podemos encontrar plantas. - Reconhecer algumas etapas que fazem parte do ciclo de vida das plantas. - Identificar e diferenciar as partes das plantas e suas funções.
Objetos de conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> - Plantas.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> - (EF02CI04) Descrever características de plantas e animais (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem etc.) que fazem parte de seu cotidiano e relacioná-las ao ambiente em que eles vivem. - (EF02CI06) Identificar as principais partes de uma planta (raiz, caule, folhas, flores e frutos) e a função desempenhada por cada uma delas, e analisar as relações entre as plantas, o ambiente e os demais seres vivos.

Práticas didático-pedagógicas

- Atividades de observação e comparação de imagens.
- Atividade prática.
- Análise de uma situação do cotidiano.
- Análise de obra de arte.
- Aula expositiva.
- Leitura de lenda indígena.
- Análise de história em quadrinhos.
- Análise de charge.
- Atividade de desenho.



2º ano- 3º bimestre	
Unidade 5	As plantas e o ambiente
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none">- Compreender a importância das plantas para a vida na Terra.- Conhecer algumas relações das plantas com outros seres vivos.- Observar algumas relações das plantas com o ambiente.- Entender algumas relações das plantas com o ser humano.- Relacionar as plantas à alimentação humana.- Conhecer diferentes tipos de cultivo de plantas.- Reconhecer os cuidados que se deve ter com as plantas cultivadas.- Entender a importância da água, do solo, da luz e dos nutrientes para o desenvolvimento das plantas.
Objetos de conhecimento	<ul style="list-style-type: none">- Seres vivos no ambiente.- Plantas.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none">- (EF02CI04) Descrever características de plantas e animais (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem etc.) que fazem parte de seu cotidiano e relacioná-las ao ambiente em que eles vivem.- (EF02CI05) Investigar a importância da água e da luz para a manutenção da vida de plantas em geral.- (EF02CI06) Identificar as principais partes de uma planta (raiz, caule, folhas, flores e frutos) e a função desempenhada por cada uma delas, e analisar as relações entre as plantas, o ambiente e os demais seres vivos.
Unidade 6	Estudando os animais
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none">- Caracterizar e identificar os diferentes animais.- Relacionar a característica do corpo do animal ao ambiente em que ele vive.- Identificar o tipo de cobertura do corpo dos animais.- Conhecer e organizar as etapas do ciclo de vida de um animal.- Conhecer alguns animais silvestres.- Diferenciar animais nativos de animais exóticos.- Refletir sobre a importância dos cuidados que o ser humano deve ter com os animais.
Objetos de conhecimento	<ul style="list-style-type: none">- Plantas.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none">- (EF02CI04) Descrever características de plantas e animais (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem etc.) que fazem parte de seu cotidiano e relacioná-las ao ambiente em que eles vivem.

Práticas didático-pedagógicas

- Aula expositiva.
- Atividade de habilidade manual.
- Atividades de observação e comparação de imagens.
- Atividade de desenho.
- Discussão em grupo sobre determinado tema.
- Análise de tirinha.
- Discussão em grupo sobre determinado tema.
- Análise de cartaz.



2º ano- 4º bimestre	
Unidade 7	Objetos e seus materiais
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none">- Conhecer os diferentes materiais que compõem os objetos do uso cotidiano.- Conhecer a origem dos materiais de alguns objetos.- Perceber que objetos similares podem ser feitos de materiais distintos.- Conhecer algumas propriedades de certos materiais.- Compreender a diferença entre produtos industriais e artesanais.- Reconhecer que as atividades industriais podem prejudicar o ambiente e os seres vivos.- Assimilar o conceito de consumo consciente e sua importância.
Objetos de conhecimento	<ul style="list-style-type: none">- Propriedades e usos dos materiais.- Prevenção de acidentes domésticos.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none">- (EF02CI01) Identificar de que materiais (metais, madeira, vidro etc.) são feitos os objetos que fazem parte da vida cotidiana, como esses objetos são utilizados e com quais materiais eram produzidos no passado.- (EF02CI02) Propor o uso de diferentes materiais para a construção de objetos de uso cotidiano, tendo em vista algumas propriedades desses materiais (flexibilidade, dureza, transparência etc.).
Unidade 8	Prevenção de acidentes
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none">- Conhecer alguns cuidados que devemos ter no cotidiano para a prevenção de acidentes domésticos.- Discutir algumas atitudes que ajudam a evitar acidentes no trânsito.- Saber como prevenir acidentes relacionados à energia elétrica.
Objetos de conhecimento	<ul style="list-style-type: none">- Prevenção de acidentes domésticos.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none">- (EF02CI03) Discutir os cuidados necessários à prevenção de acidentes domésticos (objetos cortantes e inflamáveis, eletricidade, produtos de limpeza, medicamentos etc.).

Práticas didático-pedagógicas

- Aula expositiva.
- Análise de situação do cotidiano.
- Atividades de observação e comparação de imagens.
- Discussão em grupo sobre determinado tema.
- Atividades de leitura de trechos de reportagem.
- Análise de obra de arte.
- Análise de história em quadrinhos.



Atividades recorrentes

Algumas atividades podem ser aplicadas de maneira recorrente no decorrer do ano letivo, pois possibilitam que os alunos desenvolvam a curiosidade, a empatia, o diálogo, a cooperação, a autonomia e a responsabilidade, indo ao encontro de algumas **competências gerais** e contribuindo para o desenvolvimento de objetos de conhecimento e suas respectivas habilidades apresentados na versão final da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

A seguir, são mencionadas algumas atividades recorrentes que podem ser trabalhadas nesse ano escolar com os alunos.

Atividades de pesquisa

Atividades que envolvem a pesquisa, se realizadas de forma orientada e organizada, contribuem para que os alunos mobilizem seus conhecimentos na busca de novas informações em diferentes fontes, estimulando-os a atuar de forma autônoma. Durante as atividades de pesquisa, é importante que o professor estimule os alunos a terem postura crítica em relação às fontes pesquisadas, procurando *sites* e revistas confiáveis, livros de autores renomados na área, etc. Além disso, é importante que os alunos percebam que diferentes autores podem ter diferentes pontos de vista sobre um mesmo tema. Veja, a seguir, um roteiro simplificado para auxiliar o professor nas atividades de pesquisa.

- Definir com os alunos o tema da pesquisa. Ele pode ser gerado a partir de situações-problema ou de temas relevantes na comunidade escolar ou extraescolar.
- Apresentar aos alunos os objetivos da pesquisa.
- Perguntar o que eles sabem sobre o tema a ser pesquisado. Registrar na lousa ou em um caderno as principais ideias dos alunos.
- Orientá-los quanto às fontes de pesquisa mais adequadas, dependendo do tema.
- Orientá-los a registrar os resultados da pesquisa no caderno, em arquivo digital ou em folhas de papel avulsas.
- Orientá-los a anotar as referências das fontes de pesquisa, constando o nome do autor, o nome da fonte de pesquisa e o ano de publicação, quando possível.
- Orientá-los sobre a melhor maneira de apresentar as informações coletadas, de acordo com os objetivos da atividade, podendo ser por meio de textos, imagens, gráficos, tabelas, esquemas, etc.
- Estimular os alunos a apresentarem o resultado da pesquisa aos colegas.
- Durante a apresentação, promover uma discussão sobre as informações, relacionando-as às possíveis soluções para os problemas iniciais.

Exemplo:


Uma pesquisa sobre quais materiais são utilizados na fabricação de objetos do nosso dia a dia e quais materiais eram utilizados na produção de objetos com funções semelhantes no passado contribui para o desenvolvimento da habilidade **EF02CI01**, pois estimula os alunos a refletir sobre as inovações dos objetos e os diferentes materiais existentes.

Observação direta

O ser humano realiza observações durante toda a vida. Dessa forma, atividades que envolvem a observação direta ou indireta podem contribuir no processo de ensino e aprendizagem. No entanto, para que esse tipo de atividade contribua de forma efetiva, ela deve ser orientada e sistematizada. Não adianta sugerir que os alunos façam observações sobre determinado assunto sem antes oferecer-lhes subsídios temáticos e métodos.

Nas atividades de observação direta, os alunos têm contato com ambientes, seres vivos e outros componentes desse ambiente, e também com equipamentos e objetos de estudo. Veja, a seguir, algumas orientações para realizar atividades de observação.

- Previamente, conhecer o local no qual os alunos vão realizar a atividade de observação. Verificar a presença dos elementos que deverão ser observados pelos alunos, as condições de segurança, a necessidade de apoio de algum profissional e, também, a necessidade de autorização dos responsáveis pelos alunos.
- Iniciar a atividade perguntando o que os alunos já sabem sobre o tema.
- Esclarecer os aspectos gerais do tema ou do objeto de análise, sem detalhar as características do que será observado.

- 
- Levar os alunos até o local. Durante toda a atividade, supervisioná-los, a fim de que mantenham o foco nos objetivos da atividade. Além disso, solicitar que anotem no caderno as características do que observaram.
 - Após as observações, retornar com os alunos para a sala e promover uma discussão sobre os resultados da atividade.
 - Se achar conveniente, pedir que apresentem os resultados da atividade utilizando diferentes recursos, como cartazes, projetores, entre outros. Também é possível elaborar um relatório, sugerindo melhorias a diferentes ambientes.

Exemplo:

Uma atividade de observação na qual os alunos verificam na escola as diferentes posições do Sol ao longo do período de aula, tendo como referência um objeto e sua sombra, contribui para o desenvolvimento da habilidade **EF02CI07**, que associa as posições do Sol à sombra de um objeto.

Troca de ideias

Atividades que promovam discussões entre os alunos sobre determinados temas são importantes estratégias para o processo de ensino e aprendizagem em Ciências. Esse tipo de atividade visa ao compartilhamento, pelos alunos, de informações e de diferentes pontos de vista sobre os temas. Além disso, as discussões estimulam os alunos a desenvolver o pensamento crítico e a oralidade, e incentivam o trabalho em equipe.

É essencial que os temas em discussão sejam relevantes e instigantes aos alunos, para que o envolvimento de todos seja efetivo. Veja, a seguir, algumas orientações para a execução desse tipo de atividade.

- Verificar a melhor maneira de dispor os alunos na sala. Pode ser em roda, em fileiras, em grupos, entre outras.
- Levar para a sala de aula materiais, como reportagens, cartazes, vídeos, entre outros, que contextualizem e problematizem o tema e sejam o ponto de partida da discussão. Procure escolher temas que sejam relevantes aos alunos.
- Perguntar aos alunos o que eles sabem sobre o assunto.
- Propor questões que estimulem os alunos a expor seus pontos de vista sobre o tema. Durante a troca de ideias, é importante estimular todos a participar. Orientá-los a respeitar o momento de fala do colega.
- Pedir aos alunos que, durante a conversa, anotem no caderno as principais ideias levantadas. O professor também deve anotá-las, para posterior discussão.
- A partir de cada comentário dos alunos, instigá-los a ampliar a abordagem, fazendo novas questões.
- Retomar com os alunos os principais aspectos anotados durante a discussão. Essa etapa é importante para sistematizar os resultados.
- Auxiliá-los a elaborar um texto coletivo conclusivo sobre o tema.

Exemplo:

Uma atividade em que os alunos troquem ideias sobre os cuidados necessários para prevenir acidentes domésticos contribui para o desenvolvimento da habilidade **EF02CI03**, estimulando os alunos a compartilhar conhecimentos, aumentando a prevenção quanto à utilização adequada de objetos de uso cotidiano.


Atividades práticas

As atividades práticas exercitam a curiosidade intelectual dos alunos, estimulando-os a recorrer à abordagem das ciências para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, além de estimular a imaginação e a criatividade. Essas atividades podem ser experimentais, envolvendo procedimentos científicos, de construções, desenvolvendo habilidades relacionadas à manipulação de materiais e construção de ferramentas, e também de trabalhos artísticos, estimulando a criatividade e a percepção das propriedades dos materiais.

Para que as atividades práticas desempenhem seu papel no processo de ensino e aprendizagem, elas devem ser vistas como ferramentas deflagradoras, despertando o interesse dos alunos e gerando discussões. Além disso, essas atividades são excelentes para promover a interação entre os alunos, exercitando a empatia, o diálogo e a cooperação.

Veja, a seguir, um roteiro simplificado para auxiliar o professor na execução de atividades práticas.

- Previamente, realizar a atividade prática para identificar possíveis dificuldades que os alunos terão. Observar se todos os materiais necessários são acessíveis, bem como o custo da atividade, se for o caso.
- Verificar se os alunos precisam levar os materiais de casa ou se a escola poderá disponibilizá-los.
- Verificar também se a atividade prática será realizada na sala de aula, no pátio da escola, no laboratório ou em casa.

- 
- Organizar os grupos. Em seguida, investigar o que os alunos já sabem sobre o tema ou expor o problema para que eles troquem ideias e levantem hipóteses.
 - Caso a atividade seja roteirizada, tirar dúvidas dos alunos sobre cada etapa. Caso não seja, estimular a participação de todos os alunos na roteirização.
 - Durante a execução da atividade, não oferecer a solução de imediato diante das dificuldades dos alunos. Estimulá-los a encontrar possíveis soluções para o problema.
 - Orientar os alunos para que sempre anotem os resultados no caderno. Caso eles montem a roteirização, orientá-los para que anotem o passo a passo.
 - Após a realização da atividade prática, promover uma discussão sobre os resultados, incentivando a participação de todos. Nessa fase, orientar os alunos para que registrem as conclusões no caderno.
 - Dependendo do produto da atividade prática, promover uma exposição dos trabalhos.
 - Se a atividade prática gerar resíduos, estimular a reflexão sobre o destino mais adequado a esses resíduos.

Exemplo:

Uma atividade prática na qual os alunos realizam um experimento com duas plantas, sendo que uma ficará sem receber água durante uns dias e a outra receberá água diariamente, contribui para desenvolver a habilidade **EF02CI05**, fazendo-os verificar e comparar as características obtidas em cada resultado, após os dias do experimento, e as consequências da ausência de água para uma delas.



Dicas para a gestão das aulas

O processo de ensino e aprendizagem pode ocorrer em diferentes espaços além da sala de aula, como o pátio da escola, parques, praças, museus. Nesses espaços, professores e alunos trocam informações e experiências e contribuem uns com os outros para que o ensino e a aprendizagem ocorram de maneira eficaz. Para complementar essa troca e tornar o processo bem-sucedido, a organização do tempo e do espaço em que ocorrerá a interação é fundamental. No intuito de contribuir para essa organização, sugerimos algumas práticas que auxiliam o professor a criar uma rotina e um modo de trabalhar que colaborem com o cumprimento da proposta curricular da escola e com o desenvolvimento dos objetos de conhecimento e suas respectivas habilidades, de acordo com o que preconiza a versão final da BNCC.

Um diário de classe, por exemplo, contribui para a gestão da sala de aula, pois nele é possível registrar os passos que deverão ser seguidos para a realização de uma aula ou até mesmo para o planejamento de toda a semana. Em um diário de classe, o professor pode registrar os materiais que serão necessários, os questionamentos que poderão ser feitos aos alunos e as observações em relação ao que foi proposto e o que foi executado, até mesmo para promover melhoras nos próximos planejamentos.


A seguir, são apresentadas outras práticas para a gestão das aulas que podem contribuir para o professor obter bons resultados no processo de ensino e aprendizagem. Essas práticas foram divididas em: gestão do tempo; antecipação de materiais; e organização da sala de aula e de outros espaços de aprendizagem.

A **gestão do tempo** é essencial para estimar a duração de cada atividade e organizar tudo o que deve ocorrer no dia ou na semana de aula.

- Primeiro, é interessante listar na lousa as atividades com as quais se pretende trabalhar no dia. Assim, os alunos terão condições de identificar, no tempo da aula, o que foi realizado no decorrer do período. Podem ser incluídas nessa lista as aulas de outros componentes curriculares, como Educação Física e Arte, e os intervalos.
- Para trabalhar com atividades práticas, deve-se verificar e comentar com os alunos quanto tempo eles precisarão para concluí-las. Caso uma atividade seja mais extensa e precise ser dividida em mais de um dia, o desenvolvimento pode ser previsto para somente uma parte do período, antes do intervalo, por exemplo. Essa ação evita que os alunos fiquem cansados ou desestimulados, além de propiciar o trabalho com outros componentes curriculares propostos para o mesmo dia.
- Atividades em grupo podem demandar mais tempo para serem realizadas. Nesse tipo de atividade, é necessário estimar o tempo que leva para a formação dos grupos, além do tempo previsto para o desenvolvimento. Os grupos podem ser formados de acordo com as escolhas dos alunos, por sorteios ou até mesmo pelo ritmo de cada um, tendo em vista a formação de grupos heterogêneos, nos quais uns ajudam os outros. É interessante sempre trocar os integrantes dos grupos a cada proposta de trabalho. Observe o tempo que os grupos levam para realizar as tarefas propostas e se há necessidade de troca de integrantes para uma próxima atividade em grupo.
- No caso de atividades que serão realizadas fora da sala de aula, como visitas a outros locais, é necessário tomar algumas providências, como: pedir à direção da escola permissão para sair com os alunos do recinto; verificar as datas disponíveis para a visita; solicitar com antecedência a autorização dos pais ou responsáveis; providenciar o transporte adequado para todos, como um ônibus, se o local a ser visitado for longe da escola; e outras providências que julgar necessárias. Atividades desse tipo demandam um tempo maior e precisam ser bem planejadas, de modo que, no dia de realização, não ocorram imprevistos que a coloquem em risco.

A **antecipação de materiais** deve ser prevista no planejamento, principalmente quando os materiais precisam de mais tempo para serem providenciados.

- Para desenvolver atividades experimentais, maquetes e outras construções, pinturas, entre outras atividades, pode ser necessário solicitar aos alunos que tragam de casa os materiais para a realização da atividade. Nesses casos, é indicado enviar um bilhete no caderno para que pais ou responsáveis fiquem cientes da solicitação e possam providenciar os materiais. O bilhete pode ser feito pelo professor e colado no caderno ou passado na lousa para os alunos copiarem. É importante informar a quantidade, os tipos de material e o dia que em serão utilizados, de modo que os pais ou responsáveis consigam se organizar para atender à solicitação. Explique aos alunos o motivo da solicitação desses materiais, de modo que possam informar aos pais ou responsáveis e pedir-lhes que assinem o recado para que o professor fique ciente de que todos o viram, de modo a evitar imprevistos no dia de desenvolver a atividade.
- Alguns materiais podem ser providenciados pelo próprio professor ou pela escola, como material para recorte (jornais e revistas, por exemplo), reportagens, notícias, panfletos de supermercados, figuras em geral e outros




materiais, como lápis de cor, giz de cera, tinta guache, colas, tesouras com pontas arredondadas, calculadoras, régua, palitos, ábacos, material dourado e quadro de ordens. É interessante manter na sala de aula caixas que contenham esses materiais, pois eles podem ser utilizados, por exemplo, por alunos que não tenham o material necessário no dia da atividade ou até mesmo em atividades que precisem ser realizadas de improviso.

- Ter uma caixa com materiais que podem ser reaproveitados também pode ser útil para evitar imprevistos e realizar atividades sem que seja necessário solicitar materiais antecipadamente aos pais ou responsáveis. É possível deixar combinado com os alunos que sempre tragam para a sala de aula embalagens limpas que podem ser reaproveitadas, como garrafas PET, rolos de papel higiênico, caixas de leite, suco e creme dental. Esses materiais podem ser utilizados para a construção de maquetes, brinquedos, jogos, esculturas, etc. O professor também pode contribuir para manter essa caixa sempre abastecida. Quando perceber que a caixa está muito cheia, basta orientar os alunos para ficarem um tempo sem trazer materiais. Quando a caixa estiver quase vazia, informe-os de que podem voltar a trazer esses itens para a sala de aula.

Na **organização da sala de aula e de outros espaços de aprendizagem**, alguns pontos de atenção são necessários para que as atividades sejam bem-sucedidas. A sala de aula ou o espaço externo precisam ser organizados de acordo com a atividade que será desenvolvida, e o planejamento pode contribuir para o registro de tudo o que é necessário. Além disso, a sala de aula precisa ser um ambiente acolhedor, e organizar espaços específicos para cada tipo de trabalho a ser desenvolvido pode contribuir com essa necessidade.

- Atividades planejadas para verificar o desenvolvimento individual do aluno e a maneira de pensar de cada um ao resolver um problema, por exemplo, podem ser realizadas com as carteiras dispostas de maneira individual. Caso essa organização seja feita em filas, fique atento se há alunos com dificuldade para enxergar o que há na lousa e coloque-os mais próximos dela. Atividades desse tipo podem não ter a demanda de prever o tempo de organização dos alunos, mas é importante estimar o tempo em que se espera que eles concluam cada atividade.
- A organização dos alunos para uma roda de conversa pode ser adequada para iniciar um novo assunto, por exemplo, pois esse formato permitirá que o professor investigue os conhecimentos prévios e instigue a troca de ideias com maior participação dos alunos. Esse tipo de formato deixa os alunos mais à vontade para falar o que sabem, trocar ideias e socializar opiniões. É importante que o planejamento leve em consideração o tempo necessário para organizar os alunos em roda e para depois voltar à organização convencional.
- Para momentos de debate, registros coletivos, entre outras atividades que são propícias para desenvolver a empatia e o respeito mútuo, as carteiras podem ser organizadas no formato em U. Esse formato permite que os alunos observem uns aos outros, de modo a exporem e defenderem seus argumentos. Também é necessário prever no planejamento o tempo para organizar a sala e os alunos e para, depois, voltar à organização convencional.
- Algumas atividades podem ser realizadas em duplas ou em pequenos grupos. Atividades organizadas dessa maneira são adequadas para trabalhar com jogos, por exemplo, além de serem propícias para a troca de ideias e de conhecimentos. É importante verificar e planejar a divisão em duplas ou grupos de acordo com a quantidade de alunos da sala e prever o tempo de organização das carteiras, tanto para a realização da atividade quanto para voltar à organização convencional.
- O ambiente da sala de aula precisa ser acolhedor, e organizar ambientes com objetivos específicos pode contribuir para satisfazer essa necessidade. Para expor os trabalhos dos alunos, por exemplo, o professor pode deixar um varal fixado em um local onde os trabalhos poderão ser pendurados. Também pode ser uma parede onde os trabalhos possam ser fixados. De tempos em tempos, é interessante trocar os trabalhos expostos, sempre renovando as produções e retomando com os alunos o que já conseguiram aprender e o quanto evoluíram de um trabalho para outro. Outros exemplos de ambiente são: “espaço da leitura”, com livros infantis que possam ser manuseados e lidos pelos alunos na sala de aula, e “espaço de jogos”, com jogos comprados pela escola, pelo professor ou produzidos pelos próprios alunos.
- Para realizar atividades na escola, mas fora da sala de aula, dependendo do local, é necessário verificar junto à direção da escola quais procedimentos devem ser seguidos, por exemplo, se é necessário reservar o espaço em questão. Entre esses espaços podem estar a biblioteca, a sala de informática ou o laboratório. Esse tipo de providência possibilita prever o dia para realizar a atividade e garante que o local ou os equipamentos necessários estejam disponíveis. Caso a escola não faça esse tipo de controle, converse com os demais professores para combinar o que for necessário.

- 
- Quando for utilizar algum equipamento, como computador, televisão, aparelho de DVD, projetor multimídia, etc., certifique-se de que tudo está funcionando adequadamente, de modo a evitar imprevistos e garantir a eficiência da atividade.

Acompanhamento da aprendizagem

Orientações gerais

Para acompanhar a aprendizagem dos alunos, o professor precisa ficar atento e ser questionador. Esse acompanhamento deve ser contínuo, fazer parte da rotina. Nesse processo, a interação entre professor e alunos é fundamental para que seja possível fazer apontamentos e questionamentos direcionados ao que se pretende alcançar, e desse modo identificar adequações necessárias nas abordagens, permitindo o avanço de todos. Por meio da observação e do diálogo, o professor tem a oportunidade de questionar o aluno a respeito de como chegou a determinado resultado e, consequentemente, escutar a explicação do raciocínio seguido. De acordo com Hoffmann (1993):

[...] o acompanhamento do processo de construção do conhecimento deveria implicar em favorecer o desenvolvimento do estudante, oferecendo-lhe novas e desafiadoras situações de aprendizagem, novas leituras ou explicações, sugerindo-lhe investigações, enfim, proporcionando-lhe vivências enriquecedoras e favorecedoras à tomada de consciência progressiva sobre o tema em estudo. Assim, acompanhar não significa apenas observar todas as suas ações e tarefas para simplesmente dizer ou constatar se está apto ou não em determinada área do saber. Significaria, isso sim, responsabilizar-se pelo seu aprimoramento, pelo seu ir além.

[...]

HOFFMANN, Jussara Maria Lech. *Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade*. Porto Alegre: Educação & Realidade, 1993. p. 151-152.

É importante considerar que os alunos apresentam diferenças no jeito de aprender e que essas diferenças podem resultar em ritmos heterogêneos. Cabe ao professor perceber essas diferenças e buscar abordagens de ensino adequadas a cada aluno, de modo que todos consigam avançar. Nesse processo, alguns alunos poderão precisar de mais atenção para alcançar os objetivos pretendidos.

A seguir, são apresentadas algumas etapas que podem ser úteis para o acompanhamento das aprendizagens dos alunos.

Investigação

Antes de iniciar um assunto, é adequado investigar os conhecimentos prévios dos alunos. Essa investigação pode ocorrer por meio de rodas de conversa, no momento da exposição de ideias e opiniões dos alunos. Conhecer o que os alunos sabem sobre determinado assunto é muito importante e pode contribuir para o desenvolvimento das aulas.

Acompanhamento e verificação da aprendizagem

Durante o acompanhamento e a verificação da aprendizagem, o diálogo é fundamental, pois propicia oportunidades para o professor observar e fazer questionamentos que permitam verificar se o aluno compreendeu o assunto abordado. Além disso, esses momentos contribuem para que o professor verifique como o aluno raciocinou para chegar a determinado resultado e possa intervir, se for necessário.

Intervenção pedagógica

A intervenção pedagógica refere-se ao que o professor fará com as observações e conclusões percebidas no acompanhamento e na verificação da aprendizagem. De acordo com a etapa anterior, e em conjunto com ela, é preciso se certificar sobre o que foi ou não assimilado, para saber como agir. Em alguns momentos, apresentar novo exemplo sobre o assunto ou rever a atividade com o aluno pode ser suficiente para verificar onde está o problema. No entanto, alguns alunos podem apresentar outras dificuldades. O assunto pode não ter ficado claro, o exemplo dado pode ter sido complexo para sua compreensão, o raciocínio pode ter tomado outros caminhos, entre outras possibilidades. Nesses casos, talvez seja necessário que o professor proponha novos exemplos e abordagens voltados para esses alunos, de maneira que se aproximem mais de sua capacidade de compreensão.

Replanejamento da prática pedagógica

Em alguns casos, pode ser necessário rever o processo de ensino e aprendizagem. Para isso, pode ser adequado recuperar as informações coletadas na etapa de acompanhamento e verificação da aprendizagem e refletir a partir delas. Deve-se verificar se é importante retirar, incluir ou adaptar algo do planejamento e assim buscar as abordagens mais adequadas para que todos possam alcançar os objetivos pretendidos.

Para a continuidade da aprendizagem

O acompanhamento das aprendizagens dos alunos deve ser um processo constante. As habilidades descritas na versão final da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) expressam requisitos essenciais a serem garantidos a todos os alunos para cada ano escolar, e que devem ser observados pelo professor durante esse acompanhamento. Para colaborar com essa ação, seguem sugestões de habilidades essenciais por bimestre elaboradas com base no que recomenda a versão final da BNCC e estruturadas de acordo com a organização da coleção. Elas também podem ser consideradas pelo professor para que o aluno avance em suas aprendizagens de um ano escolar para outro. Se for necessário, podem ser revistas e adequadas de acordo com a proposta curricular da escola ou de acordo com a coleção que o professor utiliza.

Habilidades essenciais para o aluno avançar nos estudos- 2º ano
1º bimestre
Conhecer causas e consequências do desmatamento, das queimadas e do reflorestamento.
Reconhecer a importância do ar para os seres vivos.
Reconhecer a importância da água para os seres vivos.
2º bimestre
Compreender a importância do solo para os seres vivos.
Conhecer a importância da luz solar para a vida na Terra.
Descrever os efeitos da radiação solar sobre algumas superfícies.
Reconhecer que as plantas são diversas.
Identificar alguns locais onde podemos encontrar plantas.
Reconhecer algumas etapas que fazem parte do ciclo de vida das plantas.
Identificar e diferenciar as partes das plantas e suas funções.
3º bimestre
Compreender a importância das plantas para a vida na Terra.
Conhecer algumas relações das plantas com outros seres vivos.
Conhecer a relação das plantas com o ambiente.
Compreender algumas relações das plantas com o ser humano.
Conhecer diferentes tipos de cultivo de plantas.
Reconhecer os cuidados que se deve ter com as plantas cultivadas.
Entender a importância da água, do solo, da luz e dos nutrientes para o desenvolvimento das plantas.
Caracterizar e identificar os diferentes animais.
Relacionar a característica do corpo do animal ao ambiente em que ele vive.
Identificar o tipo de cobertura do corpo dos animais.
Conhecer e organizar as etapas do ciclo de vida de um animal.
Conhecer alguns animais silvestres.
Diferenciar animais nativos de animais exóticos.
4º bimestre
Conhecer os diferentes materiais de que são feitos os objetos do uso cotidiano.
Perceber que objetos similares podem ser feitos de materiais distintos.
Conhecer a origem dos materiais de alguns objetos.
Conhecer algumas propriedades de certos materiais.
Identificar os cuidados que devemos ter no cotidiano para a prevenção de acidentes domésticos.
Conhecer atitudes que previnam acidentes relacionados à energia elétrica.



Fontes de pesquisas

Para o professor

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GIL-PÉREZ, Daniel. *Formação de professores de Ciências: tendências e inovações*. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

Eu receberia as piores notícias dos seus lindos lábios. Direção: Roberto Garcia Brant de Carvalho; Renato Ciasca. Brasil, 2011 (100 min).

GONÇALVES, Eduardo G.; ORENZI, Harri. *Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia*. 2. ed. Nova Odessa: Plantarum, 2011.

Oceanos. Direção: Jacques Perrin. França, 2009 (84 min).

Os ventos. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/infantil/ventos.htm>>. Acesso em: 20 dez. 2017.

TORRES, Luiz Carlos Bleggi; TORRES, Fernanda Marder. Acidentes na infância e adolescência. Disponível em: <http://www.agrinho.com.br/site/wp-content/uploads/2014/09/17_Acidentes-na-infancia.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2017.

Para o aluno

A história das coisas. Direção: Louis Fox. Estados Unidos, 2007 (21 min).

Poluição. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/infantil/poluicao.htm>>. Acesso em: 20 dez. 2017.

O segredo dos animais. Direção: Steve Oderek. Estados Unidos, 2006 (90 min).

SIGUEMOTO, Regina Aparecida; MARTINEZ. *A viagem da sementinha*. São Paulo: Paulinas, 2012.



Bibliografia

BEMVENUTI, Abel et. al. *O lúdico na prática pedagógica*. Curitiba: InterSaberes, 2013. (Pedagogia Contemporânea).

BORGES, Gilberto Luiz de Azevedo. Projetos de ensino, atividades práticas, experimentação e o lúdico no ensino de Ciências. In: *Conteúdos e didática de ciências e saúde*. 1. Ed., v. 10, D23. São Paulo: Unesp/UNIVESP, 2012. Disponível em: <https://acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/47361/1/u1_d23_v10_t05.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Versão final. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 18 set. 2019.

_____. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. *Pacto nacional pela alfabetização na idade certa*. Brasília: MEC/SEB, 2012.

CARNEIRO, Maria Helena da Silva; BARROS, Matilde Vieira; JOTTA, Leila de Aragão Costa Vicentini. *As imagens no ensino de ciências: uma análise de esquemas*. Disponível em: <<http://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/ivenpec/Arquivos/Painel/PNL074.pdf>>. Acesso em: 14 dez. 2017.

CARVALHO, Silvia Pereira de; KLISYS, Adriana; AUGUSTO, Silvana (Org.). *Bem-vindo, mundo! : criança, cultura e formação de educadores*. São Paulo: Peirópolis, 2006.

GIACAGLIA, Giorgio Eugênio Ocare; ABUD, Maria José Milharezi. *Desenvolvimento de projetos educacionais na sala de aula*. Taubaté: Cabral Editora e Livraria Universitária, 2003.

HOFFMANN, Jussara Maria Lech. *Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade*. 19. ed. Porto Alegre: Mediação, 2001.

MARTINS, Jorge Santos. *O trabalho com projetos de pesquisa: do ensino fundamental ao ensino médio*. Campinas: Papirus, 2001.

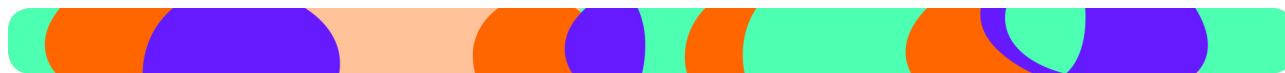
MASSUCATO, Muriele Massucato; MAYRINK, Eduarda Diniz. *A roda de conversa na rotina diária da Educação Infantil*. Gestão escolar. Disponível em: <<https://gestaoescolar.org.br/conteudo/1411/a-roda-de-conversa-na-rotina-diaria-da-educacao-infantil>>. Acesso em: 14 dez. 2017.

MATTOS, Elenir Maria Andreolla; CASTANHA, André Paulo. *A importância da pesquisa escolar para a construção do conhecimento do aluno no ensino fundamental I*. Dia a dia educação. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2525-6.pdf>>. Acesso em: 14 dez. 17.

MOURA, Thiago; RATIER, Rodrigo; MOÇO, Anderson. *É tudo na prática*. Nova escola. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/1152/e-tudo-na-pratica>>. Acesso em: 14 dez. 2017.

OLIVEIRA, Maria Marly de. *Projetos, relatórios e textos na educação básica: como fazer*. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

TOSI, Maria Raineldes. *Planejamento, programas e projetos*. 3. ed. São Paulo: Editora Alínea, 2008.



Projeto integrador – Ciências – 2º ano

Título: Campanha sobre a importância do uso da energia solar

Justificativa

Você já parou para pensar como a energia elétrica faz parte de seu cotidiano? Agora, imagine viver sem ela. Grande parte da população mundial tornou-se dependente da utilização de energia elétrica. Graças à energia elétrica, muitos aparelhos eletrônicos mantêm seu funcionamento em nossas residências. Quando ocorre um corte abrupto na transmissão de energia elétrica – mesmo que por pouco tempo –, percebemos como dependemos dela em nossas atividades diárias.

Para suprir o aumento da demanda de energia elétrica, é preciso refletir sobre a implementação de soluções sustentáveis, capazes de atender às necessidades da população, sem causar prejuízos às futuras gerações. Uma possibilidade que tem sido bastante discutida é a busca de fontes alternativas de geração de energia elétrica, além do desenvolvimento de hábitos que visem o consumo consciente, contribuindo para a conservação dos recursos naturais.

Muitas campanhas sobre o consumo consciente têm sido divulgadas nos meios de comunicação nos últimos anos. Ao reduzir a quantidade de produtos comprados, reduz-se também a demanda de energia elétrica necessária para a extração e processamento da matéria-prima na natureza. Assim, há menos impacto ambiental. Além disso, também é evitado o lançamento de poluentes na água e na atmosfera, o que leva à diminuição dos resíduos sólidos gerados pós-consumo. Dessa maneira, tem-se buscado mais equilíbrio na relação do ser humano com o ambiente. Essa contribuição individual e coletiva pode ser feita por meio de diversas ações e atitudes cotidianas implementadas aos poucos no dia a dia. Com essa visão de consumo, não se tenta acabar totalmente com esses impactos, mas procura-se a reflexão e o desenvolvimento de atitudes que contribuam efetivamente para reduzir os impactos ambientais.

Uma das maneiras de auxiliar na conservação do ambiente é por meio da utilização de fontes alternativas de energia elétrica, que apresentam diversas vantagens, como o fato de serem renováveis, sem necessitar da extração dos recursos naturais. De maneira geral, elas emitem menos poluentes atmosféricos, o que reduz os impactos sobre o ambiente. Dentre as fontes alternativas de energia elétrica destacam-se a energia solar, a energia eólica e o uso da biomassa.

Diante desse cenário, propomos um trabalho com o seguinte tema: Aproveitando a energia solar.


Esse trabalho estimula os alunos a atuar em equipe, refletindo sobre atitudes que devem ter em relação à utilização da energia solar e colocando em prática seus conhecimentos.

Componentes curriculares integradores

Ciências, Arte, Língua Portuguesa e Matemática.

Objetos do conhecimento

- Materialidades.
- Processos de criação.
- Construção do sistema alfabético.
- Convenções da escrita.
- Escrita autônoma e compartilhada.
- Escrita compartilhada.
- Pesquisa.
- O Sol como fonte de luz e calor.

- 
- Coleta, classificação e representação de dados em tabelas simples e de dupla entrada e em gráficos de colunas.

Habilidades

- **EF15AR04:** Experimentar diferentes formas de expressão artística (desenho, pintura, colagem, quadrinhos, dobradura, escultura, modelagem, instalação, vídeo, fotografia etc.), fazendo uso sustentável de materiais, instrumentos, recursos e técnicas convencionais e não convencionais.
- **EF15AR05:** Experimentar a criação em artes visuais de modo individual, coletivo e colaborativo, explorando diferentes espaços da escola e da comunidade.
- **EF02LP01:** Utilizar, ao produzir o texto, grafia correta de palavras conhecidas ou com estruturas silábicas já dominadas, letras maiúsculas em início de frases e em substantivos próprios, segmentação entre as palavras, ponto final, ponto de interrogação e ponto de exclamação.
- **EF02LP13:** Planejar e produzir bilhetes e cartas, em meio impresso e/ou digital, dentre outros gêneros do campo da vida cotidiana, considerando a situação comunicativa e o tema/assunto/finalidade do texto.
- **EF02LP18:** Planejar e produzir cartazes e folhetos para divulgar eventos da escola ou da comunidade, utilizando linguagem persuasiva e elementos textuais e visuais (tamanho da letra, leiaute, imagens) adequados ao gênero, considerando a situação comunicativa e o tema/assunto do texto.
- **EF02LP21:** Explorar, com a mediação do professor, textos informativos de diferentes ambientes digitais de pesquisa, conhecendo suas possibilidades.
- **EF02CI08:** Comparar o efeito da radiação solar (aquecimento e reflexão) em diferentes tipos de superfície (água, areia, solo, superfícies escura, clara e metálica etc.).
- **EF02MA22:** Comparar informações de pesquisas apresentadas por meio de tabelas de dupla entrada e em gráficos de colunas simples ou barras, para melhor compreender aspectos da realidade próxima.

Temas contemporâneos

- Ciência e tecnologia
- Educação ambiental
- Educação para o consumo

Competências gerais

- 4: Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
- 5: Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
- 7: Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em



âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

- 8: 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.
- 9: Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.
- 10: Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Objetivos

- Introduzir o tema **Campanha sobre a importância do uso da energia solar** na comunidade escolar e no seu entorno e estimular o uso consciente da energia elétrica.
- Conscientizar a comunidade escolar sobre as práticas e iniciativas diárias na utilização da energia solar.
- Contribuir para o uso consciente da energia elétrica, reduzindo a exploração dos recursos naturais.

Cronograma

A seguir, sugerimos um quadro para facilitar a administração do tempo para o desenvolvimento do projeto.

Duração do projeto: 15 aulas de aproximadamente 50 minutos cada	
Etapa 1	1 aula
Etapa 2	3 aulas
Etapa 3	2 aulas
Etapa 4	4 aulas
Etapa final	4 aulas
Avaliação	1 aula



Materiais necessários

- Computadores com acesso à internet para realizar pesquisas e outras fontes, como textos científicos, jornais, livros didáticos, entre outros.
- Folhas de papel sulfite (preferencialmente reciclado).
- Perfurador de papel.
- Canetas e lápis de cor.
- Cartolina ou papel-cartão.
- Cola branca.
- Cola para artesanato.
- Tesoura de pontas arredondadas.
- Barbante.
- Revistas antigas para recorte.

Produto final

- Cartilha educativa contendo informações sobre o aproveitamento da luz solar e o consumo consciente de energia elétrica. As cartilhas serão entregues pelos alunos à comunidade escolar e do entorno da escola.

Etapas de desenvolvimento

1ª etapa (1 aula, aproximadamente 50 minutos)

Nesta etapa, serão apresentados o tema e os objetivos das atividades.

Leve à sala de aula reportagens atuais que abordem temas sobre o aumento na demanda de energia elétrica, sobre o consumo consciente de energia elétrica e sobre fontes de energia renováveis. Distribua aos alunos e peça que leiam os textos.

Pergunte aos alunos se eles têm acesso à energia solar e se conhecem as diferentes maneiras como ela pode ser utilizada. Explique que uma atitude simples é utilizar a luz solar na iluminação dos ambientes, evitando acender lâmpadas durante o dia. Diga-lhes que a economia de energia elétrica é um exercício de cidadania, pois ajuda a conservar o ambiente para as gerações futuras.


Após a contextualização inicial, explique aos alunos que o projeto será desenvolvido durante 15 aulas em trabalhos em grupos e envolverá a comunidade escolar e as pessoas no entorno.

Projetos desenvolvidos em grupo estimulam os alunos a organizar tarefas, refletir sobre atitudes pessoais e coletivas, respeitar as opiniões dos colegas e defender seus pontos de vistas, com base nos conhecimentos que adquiriram sobre o tema, entre outras competências.

Esclareça aos alunos quais serão os produtos finais desse projeto e que ele será dividido em várias etapas. Uma delas será destinada à pesquisa de assuntos relacionados à geração e ao consumo de energia e às formas de utilizar a energia solar na iluminação de ambientes e no aquecimento de água nas residências. A próxima etapa envolverá a organização das informações e a formulação de atitudes de aproveitamento da energia solar em pequenas tarefas do dia a dia. Após a organização das informações, ocorrerá uma etapa em que os alunos produzirão uma cartilha informativa na qual serão inseridas atitudes que contribuem para o aproveitamento da luz solar. A última etapa se destinará à divulgação do material produzido, com a entrega das cartilhas na comunidade escolar nos arredores da escola.

2ª etapa (3 aulas, aproximadamente 150 minutos)

Divida a turma em grupos com quatro alunos. Oriente-os realizar uma pesquisa sobre a importância, a geração e o consumo da energia elétrica. Peça que busquem informações sobre o aproveitamento da energia solar e atitudes de economia de energia elétrica.



Solicite aos alunos que anotem as informações encontradas no caderno, pois elas serão utilizadas na elaboração da cartilha. Peça também que pesquisem imagens sobre a temática, desenvolvendo a capacidade de selecionar informações.

Verifique os materiais disponíveis na escola para a confecção das cartilhas e liste os que precisarão ser adquiridos pela instituição, seja por meio de doações ou por aquisição.

3ª etapa (2 aulas, aproximadamente 100 minutos)

Peça aos alunos que retomem os grupos da etapa anterior e conversem entre si sobre as informações coletadas. Após as discussões, oriente-os a separar as informações e as imagens que serão inseridas na cartilha. Solicite que façam um esboço da cartilha, planejando previamente a quantidade de textos, sua disposição nas páginas e as imagens que ilustrarão as informações. Certifique-se de que todos os grupos tenham pesquisado as informações referentes às atitudes cotidianas que contribuem para a economia de energia elétrica. Para facilitar o trabalho dos alunos, mostre um modelo de cartilha educativa no *site* da Aneel, disponível em:

<http://www.aneel.gov.br/documents/656835/14876406/Cartilha_use_energia_inteligencia.pdf/ce70c132-0ff6-4a68-adaf-a67b3a64183d>. Acesso em: 11 dez. 2017.

4ª etapa (4 aulas, aproximadamente 200 minutos)

Essa etapa é destinada à produção das cartilhas que serão distribuídas à comunidade escolar e no entorno da escola. Enfatize aos alunos que as cartilhas devem conter informações claras e objetivas, com imagens atrativas ao leitor e que complementem os textos.

Liste na lousa os elementos obrigatórios na cartilha:

- capa.
- texto de apresentação, objetivo e sucinto, sobre a importância do uso consciente de energia elétrica e também sobre a relevância da conservação ambiental.
- atitudes que visam o aproveitamento da luz solar, tanto na iluminação de ambientes quanto no aquecimento de água.
- atitudes que auxiliam na economia de energia elétrica.
- texto final, explicando que as atitudes em conjunto podem auxiliar na economia financeira da residência, pois reduzem os custos com energia elétrica.

Caso os alunos não tenham imagens já prontas para inserir na cartilha, peça que elaborem desenhos que ilustrem as atitudes mostradas. Nesse caso, forneça-lhes lápis de cor e canetas de colorir. Solicite que façam modelos de várias capas, utilizando cartolina ou papel-cartão.

Providencie cópias do conteúdo das cartilhas. Peça aos alunos que unam as cópias e as envolvam com as capas previamente produzidas. Explique como utilizar o perfurador de papel e faça dois furos na lateral das folhas e da capa e una-as com pedaços de barbante.

Peça autorização da escola e dos pais dos alunos para divulgação do material nos arredores da escola.

Etapa final (4 aulas, aproximadamente 200 minutos)

Ensaie com os grupos como será feita a distribuição e divulgação do material. Se necessário, corrija os eventuais problemas e enfatize a importância de conscientizar a população. Os alunos devem apresentar os objetivos de seu trabalho e esclarecer como ele foi realizado. Explique-lhes a importância do respeito na abordagem das pessoas e oriente-os a falar em um tom audível e pausadamente para que as pessoas possam entendê-los.

Solicite o auxílio de outros professores e/ou funcionários da escola para acompanhar a divulgação e entrega das cartilhas. Cada professor ou funcionário deve acompanhar um grupo. No dia da divulgação, é importante que os alunos comentem sobre os objetivos que levaram à produção da cartilha e como foi sua confecção, destacando a necessidade de mudança em hábitos diários visando a conservação ambiental.

Após a entrega dos materiais, retorne com os alunos à sala de aula e peça que exponham quais eram suas expectativas antes da atividade e qual resultado eles julgaram ter atingido. Questionar se eles consideram que conseguiram sensibilizar as pessoas visitadas.



Na última aula, peça que produzam um texto individual, relatando o que fizeram, como se sentiram e se consideram ter atingido seus objetivos.

Avaliação (1 aula, aproximadamente 50 minutos)

A avaliação poderá ser feita aula a aula, buscando indícios da participação dos alunos nas atividades propostas e do envolvimento deles. Essa etapa permite que os alunos reflitam sobre sua participação nas atividades propostas por meio de uma autoavaliação. Proponha a eles os seguintes questionamentos:

- Você foi participativo ao realizar as atividades propostas?
- Você reconheceu importância do assunto abordado na atividade e se envolveu com a temática?
- Você ajudou os colegas do seu grupo?
- Ao trabalhar em grupo, você respeitou a opinião dos colegas?
- Você foi responsável com relação aos prazos e com a organização do trabalho?
- Você foi prestativo, oferecendo auxílio a colegas que apresentaram dificuldades?
- Essa campanha poderia ser feita em outros lugares que você costuma frequentar?
- O que você mais gostou de fazer nesse projeto?

Questione os alunos sobre como o projeto contribuiu para o aprendizado. Pergunte se a opinião deles sobre o assunto mudou durante o desenvolvimento desse projeto. É importante apontar os pontos positivos e negativos da sequência de atividades desenvolvida pelos alunos, efetivando o processo de ensino-aprendizagem.

Sequência didática 1

Componente curricular: Ciências

Ano: 2º

Bimestre: 1º

Tema: Diversidade de ambientes

Objetos de conhecimento	Habilidades
Seres vivos no ambiente. Plantas.	(EF02CI04) Descrever características de plantas e animais (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem etc.) que fazem parte de seu cotidiano e relacioná-las ao ambiente em que eles vivem.

Objetivos

- Identificar que o ambiente sofre transformações promovidas pelos seres humanos.
- Diferenciar alguns ambientes que podem ser encontrados em nosso planeta.
- Perceber que os animais e as plantas estão presentes em diversos ambientes.
- Reconhecer que os animais podem modificar os ambientes.
- Diferenciar ambientes aquáticos de ambientes terrestres, assim como os animais que podem viver nesses ambientes.

Quantidade de aulas

- 4 aulas de aproximadamente 50 minutos cada.

Recursos

- Computador com acesso à internet e impressora e/ou projetor de imagens.
- Cópias idênticas, impressas da internet, uma por aluno, de cena em preto e branco ampliada de ambiente que seja semelhante ao ambiente no qual a escola e os alunos estão inseridos.
- 7 cópias de folhas de papel-cartão de tamanho A-4.
- Imagens de diferentes ambientes, como praia, área rural, deserto, florestas, áreas de geleiras, metrópoles e oceanos, que apresentem pelo menos um animal característico em cada ambiente, de forma que os alunos consigam identificá-los nas imagens a partir de material impresso da internet ou imagens projetadas dos mesmos a partir do computador e projetor.
- Tesoura.
- Caderno.
- Colas.
- Lápis de cor.
- Lápis ou lapiseira.
- Borracha.
- Duas caixas plásticas transparentes de 10 litros cada uma.
- 9 litros de água.
- 6 litros de terra.
- Lousa.
- Giz.



- Recipiente largo e baixo.
- Tábua de madeira que caiba no recipiente.
- Massa de modelar de diferentes cores em quantidade suficiente para todos os alunos.
- Meio metro de plástico filme.

Desenvolvimento

Etapa 1 (2 aulas, aproximadamente 100 minutos)

Os ambientes apresentam diferentes características que podem ou não estar relacionadas a modificações realizadas pelos seres humanos. Certos animais e plantas podem estar presentes tanto nos ambientes naturais quanto nos ambientes modificados pelos seres humanos. O conhecimento da complexidade de ambientes existentes e de suas transformações permite compreender como os animais e as plantas interagem no ambiente.

Atividade 1

Para iniciar esta sequência, pesquise na internet imagens de ambientes e prepare a impressão de uma cena em preto e branco, uma cópia por aluno, que seja semelhante ao ambiente no qual a escola e os alunos estão inseridos. Peça aos alunos que cole a cena no caderno e faça perguntas como:

- O que esse ambiente representa?
- Quais seres vivos podem ser observados nesse ambiente?
- Existem modificações realizadas pelos seres humanos nesse ambiente? Quais?
- Como seria esse ambiente sem nenhuma interferência humana?

Dependendo do ambiente escolhido, pode haver construções como casas, escola, estabelecimentos comerciais, entre outras, que são modificações realizadas pelos seres humanos. Explique que, sem as interferências humanas, o ambiente apresentaria a vegetação natural do local. Se for possível, faça uma relação da área modificada com uma área de mata nativa na mesma região. Solicite aos alunos que pintem na imagem somente os seres vivos encontrados no ambiente. Em cidades, os seres vivos mais comuns são pássaros, árvores, flores, insetos, cachorros e gatos.

Atividade 2

Prepare imagens ampliadas de diferentes ambientes, como praia, área rural, desertos, florestas, áreas de geleiras, metrópoles e oceanos, que possuam pelo menos um animal característico, de forma que os alunos possam visualizá-los nas imagens. As imagens podem ser recortadas de revistas, impressas da internet ou apresentadas na tela do computador e/ou projetadas na sala de aula. Escolha pelo menos uma imagem que retrate uma modificação no ambiente promovida por animais. Caso elas sejam impressas, cole essas imagens em folhas de papel-cartão de tamanho A-4. Mostre as imagens e inicie uma discussão com os alunos, fazendo os seguintes questionamentos:

- Você já esteve em algum desses ambientes? Qual?
- O ambiente em que vivemos é semelhante a algum desses mostrados nas imagens?
- Esses ambientes são diferentes entre si? No que eles diferem?
- Você acredita que esses ambientes mudam naturalmente ao longo do tempo?
- Qual desses ambientes sofreu grandes modificações provocadas pelos seres humanos?
- E qual deles sofreu pouca ou nenhuma alteração provocada pelos seres humanos?

Explore cada ambiente com os alunos e cite as principais características de cada um. Peça que façam inferências sobre a temperatura e o clima em cada local com base nas imagens, principalmente em casos extremos, como ambiente de geleiras. Explique que as condições nos ambientes não são estáticas. Elas estão em equilíbrio dinâmico em função de eventos naturais ao longo do tempo provocadas pela chuva, pelo vento e pelos seres vivos, incluindo a decomposição de plantas e animais mortos realizada por diferentes insetos e outros microrganismos. As principais modificações humanas estão relacionadas ao desmatamento para plantações e criação de animais, em áreas rurais, e para a construção de edificações e de vias destinadas ao trânsito de veículos e/ou pedestres, em áreas urbanas. Em ambos os casos, o desmatamento colabora para a degradação ambiental. Solicite aos alunos que observem e listem no caderno os



elementos não vivos presentes no ambiente, como a água, o solo, o ar, as plantas, o Sol, o céu, a neve, as pedras, a areia, as nuvens, a plantação, os edifícios, a rua, os carros, entre outros. Os elementos constituintes dependem das imagens escolhidas. Continue a explorar as imagens e proponha outras questões:

- Quais são os animais que você observa em cada imagem?
- Como os animais mostrados em cada imagem podem modificar o ambiente em que estão?

Etapa 2 (2 aulas, aproximadamente 100 minutos)

Nesta etapa, será dada continuidade ao assunto trabalhado na aula anterior, sobre os diferentes ambientes e a sua relação com os animais.

Atividade 1

Solicite aos alunos que desenhem e pintem a residência deles e representem os animais que vivem nela ou próximos a ela. Após o término, peça que mostrem o desenho aos colegas e expliquem o que foi realizado. Questione-os sobre quais são os seres vivos do desenho e como esses seres modificam o ambiente da residência ou do entorno dela. Um coelho criado em casa, por exemplo, pode cavar várias tocas no jardim; uma colônia de formigas pode se alojar dentro de um eletrodoméstico; uma aranha pode construir sua teia em diversos locais de casas e apartamentos, etc. Pergunte também sobre quais são as modificações do ambiente promovidas pelas pessoas no bairro onde moram.

Atividade 2

Providencie duas caixas plásticas transparentes de 10 litros. Encha uma delas com oito litros de água e a metade da outra com terra. Explique aos alunos que cada caixa representará um ambiente do planeta, sendo a caixa com água o ambiente aquático e a caixa com terra, o ambiente terrestre. Questione-os acerca dos seguintes aspectos:


- Qual é a constituição básica de cada ambiente representado?
- Os ambientes representados apresentam todos os componentes encontrados em um ambiente natural? O que está faltando neles?

Relate que o ambiente terrestre é constituído principalmente de solo e ar, e o aquático, em sua maior parte, de água. Tanto no ambiente terrestre quanto no ambiente aquático vivem plantas e animais. Solicite aos alunos que exponham, oralmente, de quais seres vivos eles se recordam em cada ambiente. Produza um quadro na lousa com duas colunas, uma para o ambiente aquático e outra para o ambiente terrestre. Liste no quadro, em sua respectiva coluna, todos os seres vivos que os alunos citarem. Direcione a atividade de maneira que cada ambiente tenha representantes de diferentes grupos de animais e de plantas, como árvores, vegetação rasteira, flores, macacos, onças, gambás, tamanduás-bandeira, preguiças, tapitis (coelhos silvestres), morcegos, cachorros-do-mato, lobo-guará, quatis, antas, veados, ratos, ouriços, teiús, lagartixas, cobras, araras, urubus, tucanos, gaviões, pombas, corujas, beija-flores, pica-paus, baleias, golfinhos, botos, tartarugas, peixes, tubarões, raia e animais que vivem no interior da terra, como minhocas, entre outros. Existem ainda animais que podem ser encontrados nos dois ambientes, como aranhas, jacarés, patos, flamingos, garças, capivaras, jabutis, sapos, patos, pinguins, gaivotas, entre outros. Caso os alunos não se lembrem de muitos exemplos, acrescente alguns entre os sugeridos. Providencie um terceiro recipiente largo e baixo. Apoie em uma das bordas uma placa de madeira, com a outra extremidade no interior do recipiente. Em seguida, coloque a água com cuidado para deixar parte da superfície de madeira emersa, representando um local com ambiente terrestre e aquático para os animais que vivem entre os dois ambientes. Divida a sala em quatro grupos e distribua massa de modelar de diferentes cores para cada grupo. Peça a cada grupo que escolha cinco animais e cinco plantas entre os escritos na lousa para fazer representações em miniatura com massa de modelar. Em seguida, solicite que coloquem os animais e as plantas em seus respectivos ambientes. Auxilie-os e verifique as possíveis inadequações. Os animais aquáticos que ficarão dentro do recipiente plástico com água devem ser envolvidos em pequenos pedaços de plástico filme antes de serem imergidos. Deixe as coleções em um local da sala para apreciação futura.

Avaliação

Aproveite o desenvolvimento das aulas e a realização das atividades propostas e faça uma avaliação contínua da aprendizagem e da participação dos alunos. Por meio dessa avaliação, procure observar, acompanhar e até mesmo fazer intervenções quando necessário, de acordo com os seguintes aspectos:

- Os alunos entendem quais são as modificações que os seres humanos realizaram no ambiente?

- 
- Os alunos compreendem como seria esse ambiente na ausência de modificações humanas?
 - Os alunos identificam os seres vivos presentes nesse ambiente?
 - Os alunos diferenciam os tipos de ambientes apresentados nas imagens coloridas?
 - Os alunos relatam algumas das modificações encontradas nos ambientes ao longo do tempo?
 - Os alunos percebem, entre as imagens coloridas, quais são as de ambientes que foram modificados pelos seres humanos e quais permaneceram praticamente inalteradas?
 - Os alunos descrevem quais são as modificações humanas que podem ser observadas nessas imagens?
 - Os alunos identificam os seres vivos presentes nos ambientes dessas imagens?
 - Os alunos apontam pelo menos um exemplo de mudança no ambiente promovida por animais nas imagens coloridas?
 - Os alunos explicam como os animais presentes na residência deles ou no entorno dela modificam o ambiente em que vivem?
 - Os alunos descrevem quais são as modificações realizadas pelos seres humanos no ambiente de seu bairro?
 - Os alunos são capazes de diferenciar ambiente aquático de ambiente terrestre?
 - Os alunos são capazes de identificar quais animais podem ser encontrados em ambientes aquáticos, em ambientes terrestres e quais animais podem ser encontrados nos dois tipos de ambientes?

Autoavaliação

Durante as aulas, eu:

- consegui identificar os componentes presentes na imagem em preto e branco?
- entendi quais são as modificações que os seres humanos realizaram nesse ambiente?
- compreendi como seria esse ambiente na ausência de modificações humanas?
- identifiquei os seres vivos presentes nesse ambiente?
- consegui diferenciar os tipos de ambientes apresentados nas imagens coloridas?
- relatei as principais modificações naturais encontradas nos ambientes ao longo do tempo?
- Identifiquei, nas imagens coloridas, os ambientes que foram modificados pelos seres humanos e os ambientes que permaneceram praticamente inalterados?
- descrevi as modificações humanas que foram observadas nessas imagens?
- identifiquei os seres vivos presentes nos ambientes dessas imagens?
- consegui apontar pelo menos um exemplo de mudança no ambiente promovida por animais?
- desenhei o local onde moro e alguns dos animais que vivem nesse local ou no entorno dele?
- identifiquei como esses animais podem modificar o ambiente?
- expliquei como esses animais modificam o ambiente em que vivo?
- descrevi as modificações realizadas pelos seres humanos no ambiente do meu bairro?
- diferenciei a constituição do ambiente aquático da constituição do ambiente terrestre?
- verifiquei que os ambientes representados nos recipientes estavam sem animais e plantas?
- participei da atividade em grupo?
- modelei os animais e as plantas solicitados?
- classifiquei os animais como presentes em ambientes terrestres, aquáticos ou em ambos?



Sequência didática 2

Componente curricular: Ciências

Ano: 2º

Bimestre: 1º

Tema: O ar e os seres vivos

Objetos de conhecimento	Habilidades
Seres vivos no ambiente. Plantas.	(EF02CI04) Descrever características de plantas e animais (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem etc.) que fazem parte de seu cotidiano e relacioná-las ao ambiente em que eles vivem.

Objetivos

- Perceber a existência do ar.
- Identificar diferentes utilidades do ar.
- Reconhecer que o ar é essencial para a existência dos seres vivos.
- Reconhecer que o ar é utilizado na respiração da maioria dos seres vivos.

Quantidade de aulas

- 3 aulas de aproximadamente 50 minutos cada.

Recursos

- Computador com acesso à internet.
- Impressora ou projetor de imagens.
- Imagens dos animais e plantas relatados nas questões da atividade da etapa 2 recortadas de jornais, revistas e/ou livros ou impressas ou projetadas via internet.
- 1 canudo plástico e um copo plástico descartável por aluno.
- Aproximadamente 3 litros de água.
- 1 detergente.
- Corante para alimentos, de diferentes cores.
- 1 folha de papel sulfite para cada aluno.
- Fita adesiva.
- 1 metro de plástico bolha.
- 4 canecas.
- 4 cubos mágicos.
- 4 apagadores.
- 4 esquadros pequenos com graduação de quarenta e cinco graus.
- 8 cartolinas.
- 16 recipientes pequenos em que caibam os carimbos dentro.
- Tinta guache com pelo menos quatro cores diferentes.
- Pequeno recipiente com água.
- 15 tiras de papel.
- Uma bexiga para cada aluno.



Desenvolvimento

Etapa 1 (2 aulas, aproximadamente 100 minutos)

O ar é componente essencial a todos os seres vivos. Formado de diferentes gases, ele participa da respiração de todos os animais e da fotossíntese realizada pelas plantas. Esta sequência didática aborda de forma simples como o ar participa da respiração dos animais e das plantas.

Atividade 1

Separe um canudo plástico e prepare um copo descartável com metade de água e algumas gotas de detergente para cada aluno. Leve a turma até o pátio da escola, distribua os copos e os canudos e solicite aos alunos que façam bolhas de sabão. Retorne à sala de aula, recolha os copos e acrescente corante para alimentos de diferentes cores, somente uma cor em cada copo. Distribua as folhas de papel sulfite e peça aos alunos que soprem as bolhas de sabão no papel para formar pinturas coloridas diferentes. Ao final, peça aos alunos que coloquem o nome deles na pintura que fizeram e fixem na parede da sala de aula com fita adesiva. Inicie uma discussão propondo as seguintes questões:

- Você já tinha feito bolhas de sabão antes?
- Como você conseguiu produzir bolhas?
- De que elas são formadas?
- O que existe dentro delas?
- Você consegue ver o ar?

Para produzir bolhas sem dificuldade, oriente os alunos a soprar bem devagar e com pouco ar. Explique aos alunos que as bolhas de sabão são formadas quando o ar que sai pela boca pressiona a película de sabão e água, como se fosse uma malha elástica. A película, então, aprisiona certa quantidade de ar em seu interior, formando espumas ou bolhas. Não é possível ver o ar, apenas perceber que ele existe.

Atividade 2

Nesta atividade, os alunos vão produzir uma composição de figuras geométricas planas por meio de carimbos. Providencie um metro de plástico bolha e objetos que possuam superfícies planas que lembrem o quadrado, o círculo, o triângulo e o retângulo, em quantidade suficiente para os grupos. Podem ser usados, por exemplo, uma caneca para o círculo, um cubo mágico para o quadrado, e um prisma de base triangular para o retângulo e o triângulo. Envolve o fundo da caneca com o plástico bolha e fixe o plástico com fita adesiva. Para o quadrado, envolva com o plástico bolha uma das faces do cubo mágico. Para o retângulo, envolva com o plástico bolha uma face lateral do prisma. Para o triângulo, envolva com o plástico bolha uma das bases do prisma. Divida a sala em quatro grupos e distribua um carimbo de cada tipo por grupo. Forneça duas cartolinas e quatro recipientes para cada grupo, de forma que cada carimbo caiba dentro do recipiente. Coloque tinta guache colorida diluída com um pouco de água em cada um dos recipientes, uma cor por recipiente. Molhe o carimbo de plástico bolha na tinta e carimbe a cartolina. Solicite aos alunos que façam uma composição com as figuras carimbadas. Ao final da atividade, fixe com fita adesiva as cartolinas na parede da sala e proponha as seguintes questões:

- O que você produziu na cartolina?
- Você percebeu que o carimbo é formado de plástico bolha?
- Você sabe qual é a função original desse plástico?
- Você sabe como o plástico bolha é fabricado?
- Quais são as figuras geométricas planas que você reconhece nas pinturas?

Explique aos alunos que o plástico bolha é fabricado com pequenas bolhas de ar prensas ao plástico, e sua finalidade original é embalar objetos que quebram com facilidade, para protegê-los no transporte e no armazenamento contra choques mecânicos. Isso evita que sejam danificados. Espera-se que os alunos identifiquem o triângulo, o retângulo, o círculo e o quadrado nas figuras carimbadas.

Dica: essa atividade pode ser integrada com os conteúdos de Matemática, pois os alunos identificam e nomeiam as figuras geométricas planas círculo, quadrado, retângulo e triângulo.



Etapa 2 (1 aula, aproximadamente 50 minutos)

Esta etapa dá continuidade ao assunto sobre o ar, trabalhado na aula anterior, e o relaciona com a respiração dos seres vivos.

Atividade

Prepare previamente questões, como as sugeridas abaixo, escritas em pequenas tiras de papel (uma questão por tira) e uma bexiga por aluno. Coloque uma tira dobrada no interior de cada bexiga. Deixe algumas bexigas sem questões.

- Por que o ar é importante para os seres vivos?
- O que entra pelo nariz quando respiramos?
- As plantas precisam do ar? Por quê?
- Os animais precisam do ar? Por quê?
- O cachorro respira como o peixe do aquário? Por quê?
- O macaco respira como o peixe do rio? Por quê?
- O cavalo respira como o polvo? Por quê?
- Onde está o ar que o peixe do aquário, o tubarão, o peixe do rio e o polvo respiram?
- O peixe do aquário respira igual à baleia? Por quê?
- O que usamos para encher a bexiga até ela estourar?

Entregue aleatoriamente uma bexiga para cada aluno. Explique que eles farão uma brincadeira. Quando a professora acenar, todos devem encher a bexiga até estourar. Comente que, dentro de algumas bexigas, há uma pequena tira de papel com uma pergunta. Após estourar a bexiga, o aluno que encontrar uma tira deverá ler a questão em voz alta e respondê-la. Se não souber, o aluno mais próximo a ele que estiver sem questão deve tentar respondê-la. Se também não souber, passa para o próximo aluno sem questão, até que algum responda. Se ninguém conseguir responder, você pode responder à questão.

Providencie imagens dos animais citados nas questões, para ajudar os alunos no caso de eles não se recordarem desses animais. As imagens podem ser recortadas de jornais, revistas e/ou livros ou impressas da internet. Se for possível, troque as imagens por vídeos curtos do animal com o auxílio de um computador com acesso à internet.

Comente que todos os seres vivos necessitam do gás oxigênio contido no ar para respirar e garantir a sobrevivência. Nos seres humanos, o gás oxigênio contido no ar entra pelo nariz, segue até os pulmões, onde ocorrem as trocas gasosas, momento em que o gás carbônico é liberado do no corpo pelo nariz.

Explique que alguns animais, como o cachorro, o gato, o macaco e o cavalo, respiram o gás oxigênio do ar que está no ambiente de forma semelhante como respiram os seres humanos, mas de forma diferente do peixe do aquário, do tubarão, do peixe do rio e do polvo. Esses animais aquáticos respiram o gás oxigênio misturado na água. Mas alguns animais aquáticos, como a baleia, o golfinho, a tartaruga e o boto, apesar de viverem na água, respiram o gás oxigênio presente no ar.

Avaliação

Aproveite o desenvolvimento das aulas e a realização das atividades propostas e faça uma avaliação contínua da aprendizagem e da participação dos alunos. Por meio dessa avaliação, procure observar, acompanhar e até mesmo fazer intervenções quando necessárias.

No caso específico desta sequência didática, é necessário observar os seguintes aspectos:

- Os alunos compreenderam como são formadas as bolhas de sabão?
- Os alunos entenderam como o ar é percebido pelos seres humanos?
- Os alunos assimilaram como o ar participa da formação do plástico bolha?
- Os alunos reconheceram as figuras geométricas planas círculo, quadrado, retângulo e triângulo nas figuras carimbadas?
- Os alunos reconheceram a importância do ar para os seres vivos?
- Os alunos compreenderam como os seres humanos respiram?
- Os alunos reconhecem que os animais terrestres, em geral, respiram o gás oxigênio presente no ar?
- Os alunos reconhecem que os animais aquáticos, em geral, respiram o gás oxigênio presente na água?



- Os alunos compreenderam que, apesar de alguns animais serem aquáticos, eles respiram de forma semelhante aos seres humanos, ou seja, respiram o gás oxigênio presente no ar?

Autoavaliação

Durante as aulas, eu:

- consegui fazer as bolhas de sabão?
- respondi às questões propostas?
- compreendi de que são formadas as bolhas de sabão?
- entendi como percebemos o ar?
- consegui formar uma pintura com as bolhas de sabão com corante?
- consegui produzir uma pintura com os carimbos de plástico bolha?
- compreendi como o ar participa da formação do plástico bolha?
- reconheci as figuras geométricas planas círculo, quadrado, retângulo e triângulo carimbadas?
- consegui soprar a bexiga até estourar?
- consegui ler as frases contidas nas tiras de papel e responder alguma delas?
- reconheci que o ar é indispensável aos seres vivos? Por quê?
- compreendi como os seres humanos respiram?
- compreendi que os animais terrestres respiram o gás oxigênio presente no ar?
- entendi que muitos animais aquáticos respiram o gás oxigênio presente na água?
- compreendi que alguns animais, apesar de serem aquáticos, respiram de forma semelhante aos seres humanos, ou seja, respiram o gás oxigênio presente no ar?



Sequência didática 3

Componente curricular: Ciências

Ano: 2º

Bimestre: 1º

Tema: Plantas sem água e luz

Objetos de conhecimento	Habilidades
Seres vivos no ambiente. Plantas.	(EF02CI05) Investigar a importância da água e da luz para a manutenção da vida de plantas em geral.

Objetivos

- Diferenciar plantas saudáveis de plantas que sofrem ausência de água ou de luz.
- Descobrir e relatar o que acontece com as plantas quando elas são privadas de água. Descobrir e relatar o que acontece com as plantas na ausência de luz por um longo período.

Quantidade de aulas

- 4 aulas de aproximadamente 50 minutos cada.

Recursos

- Tinta guache colorida.
- Pincéis em quantidade suficiente para todos os alunos.
- 1 vaso com uma planta saudável.
- 1 vaso com a mesma espécie de planta estiolada.
- 1 vaso com a mesma espécie de planta murcha ou seca.
- 1 folha de papel sulfite para cada aluno.
- 15 recipientes pequenos.
- Água para os recipientes.
- 15 pedaços pequenos de tecido.
- Lápis ou lapiseira.
- Borracha.
- Folhas de papel crepom amarelo e verde.
- 10 metros de TNT verde-escuro.
- 20 metros de TNT verde-claro.
- Tesouras de pontas arredondadas.
- 6 metros de papel *kraft*.
- Cola quente.
- Aparelho reproduzidor de áudio.
- Fundo musical alegre e melancólico para a peça de teatro.



Desenvolvimento

Etapa 1 (4 aulas, aproximadamente 200 minutos)

Providencie pincéis e tinta guache de diferentes cores em quantidade suficiente para todos os alunos. Traga para a sala de aula um vaso com uma planta saudável – pode ser avenca, hera, begônia, violeta ou outra planta que tenha muitas folhas. Prepare também um vaso com a mesma espécie de planta de modo a deixá-la bem murcha ou seca (com pouca água) e outro vaso com a mesma espécie de planta preparada para adquirir aspecto estiolado (pouca luz), mas não deixe que os alunos as observem antes da aula. Organize a turma em duplas e distribua os pincéis, a tinta e duas folhas de papel sulfite por aluno. Separe um pequeno recipiente com água e um pedaço de tecido para cada dupla. Mostre o vaso com a planta saudável, diga qual é o nome daquela espécie e explique que ela será utilizada na atividade. Solicite aos alunos que desenhem com tinta guache em uma das folhas de papel sulfite o que eles acreditam que aconteceria com aquela planta se ela ficasse por muitos dias em um cômodo sem luz. Na outra folha, peça que desenhem o que eles acreditam que aconteceria com a planta se ela ficasse por muitos dias sem água. Após o término da pintura, oriente-os a escrever o nome deles nas folhas de papel com seus desenhos.

Atividade 1

Ao lado do vaso com a planta saudável, mostre agora o vaso com a planta murcha ou seca e o vaso com a planta estiolada. Faça as seguintes perguntas aos alunos.

- Você consegue observar alguma diferença entre as plantas? Qual?
- As plantas apresentam alguma característica semelhante às que você produziu nas pinturas?
- Qual das plantas você acredita que passou muitos dias sem receber luz?
- Quais são as principais características observadas por você nessa planta?
- Qual das plantas você acredita que passou muitos dias sem água?
- O que você consegue observar nessa planta?

Explique aos alunos o que aconteceu com as plantas. Aquela que apresenta coloração e aspecto saudáveis não foi privada de água nem de luz. Na planta que sofreu privação de luz, é possível observar as folhas amareladas e o caule fino e comprido. Já a planta privada de água ficou murcha ou seca, e é possível até que algumas de suas folhas tenham caído. Dessa forma, os alunos poderão constatar que a quantidade adequada de água e de luz é importante para as plantas.

Atividade 2

Esta atividade será desenvolvida por meio de uma peça de teatro gestual. Para isso, providencie folhas de papel crepom nas cores amarela e verde, aproximadamente dez metros de tnt verde-escuro e vinte metros de tnt verde-claro, tesouras de pontas arredondadas, aproximadamente seis metros de papel *kraft*, tinta guache nas cores verde e amarela, pincéis e cola quente. Organize a turma em três grupos. O primeiro grupo representará as plantas saudáveis; o segundo grupo representará as plantas estioladas; e o terceiro grupo representará as plantas murchas. Produza um texto curto, que será narrado por você. Esse texto pode contar, por exemplo, a história de plantas esquecidas em um viveiro abandonado, sem luz, e a história de plantas que não foram regadas pelos seres humanos, pois seus donos viajaram por um longo período, e não havia ninguém em casa para cuidar delas. Providencie um fundo musical alegre para as plantas saudáveis e um fundo musical melancólico para as plantas prejudicadas pela ausência dos fatores água e luz.

Para representar o caule das plantas saudáveis, dobre dois metros de tnt verde-escuro ao meio e cole as laterais com cola quente, deixando um espaço de cada lado para passar o braço do aluno. Corte a parte superior dobrada no formato de meio círculo pequeno, para passar a cabeça do aluno. Com o auxílio de tesouras de pontas arredondadas, solicite aos alunos que cortem papel crepom verde para representar as folhas. Faça o mesmo procedimento para os outros dois grupos com o tnt verde-claro para reproduzir o caule de plantas estioladas e murchas. Utilize o papel crepom amarelo para representar as folhas dessas duas plantas. Para reproduzir os ramos das plantas, separe aproximadamente dois metros de papel *kraft* por grupo em tiras largas. Pinte-os de cor verde para os ramos das plantas saudáveis e de amarelo para os ramos de plantas murchas e estioladas. Torça-os e cole-os com a cola quente.

Oriente os grupos a explorar os gestos durante o teatro. As plantas estioladas podem ficar com os braços levantados, pois procuram a luz solar. As plantas murchas ficam curvadas, já que seus caules estão moles, e os ramos também são curvados para baixo, bem como as folhas amareladas. Se for possível, peça o auxílio de um funcionário da escola para retratar a encenação por meio de fotografia ou vídeo.



Avaliação

Aproveite o desenvolvimento das aulas e a realização das atividades propostas e faça uma avaliação contínua da aprendizagem e da participação dos alunos. Por meio dessa avaliação, procure observar, acompanhar e até mesmo fazer intervenções quando necessário.

No caso específico desta sequência didática, é necessário observar os seguintes aspectos:

- Os alunos conseguem diferenciar as plantas saudáveis daquelas com privação de água ou de luz?
- Os alunos identificam as características das plantas privadas de água por vários dias?
- Os alunos identificam as características das plantas privadas de luz por um longo período?

Por meio dessa avaliação, procure observar, acompanhar e até mesmo fazer intervenções necessárias para que os alunos adquiram uma aprendizagem significativa.

Autoavaliação

Durante as aulas, eu:

- produzi a pintura solicitada?
- respondi às questões propostas?
- consegui diferenciar as plantas saudáveis daquelas com privação de água ou de luz?
- identifiquei as características das plantas privadas de água por vários dias?
- identifiquei as características das plantas privadas de luz por um longo período?
- participei da peça de teatro?

ESCOLA: _____

NOME: _____

ANO E TURMA: _____ NÚMERO: _____ DATA: _____

PROFESSOR(A): _____

CIÊNCIAS – 2º ANO – 1º BIMESTRE

1. MARQUE UM X NA ALTERNATIVA QUE APRESENTA ELEMENTOS QUE GERALMENTE OBSERVAMOS EM UMA PRAÇA.

(A) CADEIRA, LOUSA, FORMIGA E BEBEDOURO.

(B) ÁRVORE, FLOR, PÁSSARO E BANCO.

(C) GIRAFA, LEÃO E COBRA.

(D) TELEVISÃO, CHUVEIRO, LAGARTIXA E CACHORRO.

2. MARQUE UM X NA ALTERNATIVA QUE CONTÉM UM SER VIVO QUE PODE SOBREVIVER EM REGIÕES MUITO QUENTES E SECAS.

(A)



Selvagem-404314/Pixabay

O URSO-POLAR TEM BASTANTE PELO E ISSO O PROTEGE DO FRIO.

(B)



Bergadder/Pixabay

A VITÓRIA-RÉGIA É UMAS DAS MAIORES PLANTAS AQUÁTICAS DO MUNDO.

(C)



Angeleses/Pixabay

O CACTO ARMAZENA ÁGUA EM SEU CAULE.

(D)



Pexels/Pixabay

A TARTARUGA MARINHA É UM ANIMAL AQUÁTICO.



3. ESCUTE COM ATENÇÃO O TEXTO QUE O PROFESSOR VAI LER SOBRE O CICLO DE VIDA DAS TARTARUGAS MARINHAS.

AS TARTARUGAS MARINHAS COLOCAM SEUS OVOS NA PRAIA. LOGO APÓS SAÍREM DO OVO, OS FILHOTES VÃO PARA O MAR. LÁ ELES ENCONTRAM ALIMENTO PARA SOBREVIVER E CRESCER. AS TARTARUGAS MARINHAS PERMANECEM A MAIOR PARTE DE SUAS VIDAS NO MAR, MAS SEMPRE RETORNAM ÀS PRAIAS PARA COLOCAR SEUS OVOS.

MARQUE UM **X** NA ALTERNATIVA QUE APRESENTA O TIPO DE LOCAL NO QUAL AS TARTARUGAS MARINHAS COLOCAM SEUS OVOS.

- (A) NO MAR.
- (B) NA AREIA DA PRAIA.
- (C) SOBRE AS ÁRVORES.
- (D) SOBRE UMA MONTANHA.

4. MARQUE UM **X** NA ALTERNATIVA QUE CONTÉM INFORMAÇÕES **INCORRETAS** SOBRE O AR.

- (A) O VENTO É O AR EM MOVIMENTO.
- (B) AS PLANTAS PRECISAM DE AR PARA VIVER.
- (C) OS PEIXES NÃO PRECISAM DE AR PARA VIVER.
- (D) O AR ESTÁ PRESENTE NO SOLO.

5. MARQUE UM **X** NA ALTERNATIVA QUE APRESENTA UM CUIDADO QUE DEVEMOS TER AO CULTIVAR PLANTAS.

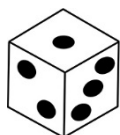
- (A) COLOCAR A PLANTA DENTRO DE CASA, PROTEGIDA DA LUZ SOLAR.
- (B) CORTAR TODAS AS FOLHAS DA PLANTA.
- (C) PROTEGER A PLANTA DA CHUVA, MANTENDO O SOLO SECO.
- (D) REGAR A PLANTA COM ÁGUA REGULARMENTE E DEIXÁ-LA EM LOCAL QUE RECEBA LUZ SOLAR.

6. ALGUMAS FLORESTAS SÃO DESMATADAS PARA PLANTAR ALIMENTOS PARA OS SERES HUMANOS. MARQUE **V** PARA INFORMAÇÕES VERDADEIRAS E **F** PARA INFORMAÇÕES FALSAS.

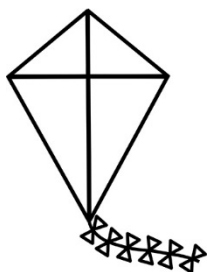
- () NAS ÁREAS DESMATADAS, OS ANIMAIS TERÃO MAIS ALIMENTOS.
- () COM O DESMATAMENTO, OS ANIMAIS TERÃO QUE BUSCAR ALIMENTOS EM OUTRAS ÁREAS.
- () ALGUNS ANIMAIS NÃO SOBREVIVERÃO PORQUE NÃO TERÃO MAIS O AMBIENTE ONDE VIVEM.
- () O DESMATAMENTO NÃO INTERFERE NA VIDA DOS ANIMAIS.

7. O AR PODE SER UTILIZADO PARA ENCHER UM PNEU E TAMBÉM EM OUTRAS SITUAÇÕES.

PINTE SOMENTE OS OBJETOS QUE ESTÃO RELACIONADOS AO AR.



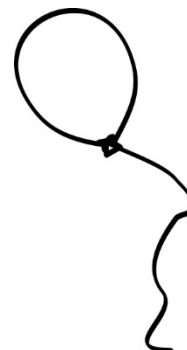
Clker-free-vector/pixabay



Clker-free-vector/pixabay



Clker-free-vector/pixabay



Lajuanathompson/pixabay



8. PINTE O QUADRADINHO DA PAISAGEM QUE FOI MAIS MODIFICADA PELO SER HUMANO.



Wikimediaimages/pixabay

PAISAGEM DE PLANTAÇÃO DE UVAS.



1588877/pixabay

PAISAGEM DA REPÚBLICA DE MALTA.



9. VAMOS AJUDAR A CONSERVAR AS FLORESTAS?

DESENHE NO ESPAÇO ABAIXO UM CARTAZ INCENTIVANDO AS PESSOAS A CONSERVAR AS FLORESTAS.

10. MARQUE UM X NA ALTERNATIVA QUE CONTÉM UMA ATITUDE QUE POLUI A ÁGUA.

- (A) USAR A BICICLETA EM VEZ DO CARRO.
- (B) DEIXAR LIXO NA PRAIA.
- (C) TRATAR O ESGOTO DOMÉSTICO ANTES DE DESCARTÁ-LO NOS RIOS.
- (D) EVITAR O USO DE AGROTÓXICOS NAS PLANTAÇÕES.

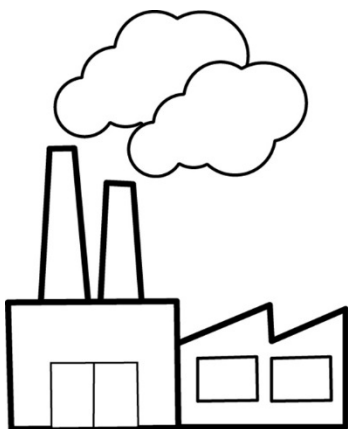
11. CIRCULE AS PALAVRAS QUE COMPLETAM O TEXTO DE MANEIRA ADEQUADA:

A **ÁGUA / PRATA** É UM RECURSO IMPORTANTE PARA TODOS OS SERES VIVOS.

OS SERES HUMANOS DEVEM BEBER SOMENTE ÁGUA **POTÁVEL / NÃO POTÁVEL**.

OS SERES HUMANOS DEVEM EVITAR O DESPERDÍCIO E O USO INADEQUADO DA ÁGUA PARA QUE NUNCA FALTE ESSE RECURSO PARA TODOS OS SERES **VIVOS / HUMANOS**.

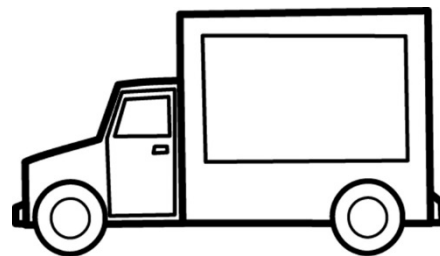
12. PINTE OS DESENHOS QUE MOSTRAM ATIVIDADES QUE POLUEM O AR.



OpenClipart-Vectors/Pixabay



OpenClipart-Vectors/Pixabay



OpenClipart-Vectors/Pixabay

13. LIGUE CADA SER VIVO AO AMBIENTE EM QUE ELE VIVE.

PINTADO

ANDORINHA

PINHEIRO

ALGA

AMBIENTE TERRESTRE

AMBIENTE AQUÁTICO

14. CIRCULE A FOTO QUE MOSTRA A ATIVIDADE HUMANA QUE PODE CAUSAR MAIS IMPACTOS AMBIENTAIS.



Andyperdana69/Pixabay

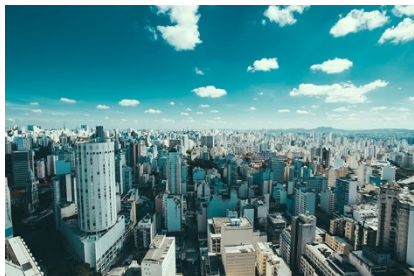
SURFAR.



Meineresterampe/Pixabay

EXTRAIR CARVÃO.

15. LIGUE CADA PAISAGEM AO MOTIVO QUE FEZ O SER HUMANO MODIFICAR O AMBIENTE.



Pexels/Pixabay

LOCOMOÇÃO



Kaserei/Pixabay

MORADIA



Engin_Akyurt/Pixabay

ALIMENTAÇÃO



Ciências – 2º ano – 1º bimestre

Interpretação e orientação a partir das respostas dos alunos

1. Esta questão avalia a capacidade de descrever as características de um ambiente, contribuindo com o pré-requisito de descrever características de plantas e animais relacionados à sua vida cotidiana.

Resposta: Alternativa **B**.

Os alunos que marcaram a alternativa **A** possivelmente não associaram as características descritas com o ambiente escolar. Os alunos que marcaram a alternativa **C** possivelmente não associaram as características descritas com o ambiente de uma floresta. Os alunos que marcaram a alternativa **D** possivelmente não associaram as características descritas com o ambiente residencial. Pergunte a esses alunos o que eles podem encontrar em uma praça. Peça que escrevam uma lista com as respostas que deram. Depois oriente-os a analisar cada característica e verificar se ela deve ser adicionada à sua lista das características de uma praça. Por fim, peça a eles que comparem as alternativas da questão com a lista que eles produziram e revejam suas respostas.

2. Esta questão avalia a capacidade de relacionar as adaptações necessárias à sobrevivência dos seres vivos nos diversos ambientes, contribuindo com o pré-requisito de descrever as características de plantas e animais.

Resposta: Alternativa **C**.

Os alunos que marcaram a alternativa **A** possivelmente não observaram que a pelagem abundante do urso-polar dificultaria sua sobrevivência em um ambiente quente e seco. Oriente-os a observar a foto e a legenda novamente. Se achar conveniente, relacione a função dos pelos do urso com a das roupas usadas no inverno.

Os alunos que marcaram a alternativa **B** possivelmente não interpretaram de modo correto a foto e sua legenda, que descreve que a vitória-régia é uma planta aquática. Questione-os se um ambiente quente e seco apresenta as mesmas características de um ambiente aquático.

Os alunos que marcaram a alternativa **D** possivelmente não observaram que a imagem mostra um ambiente marinho e que a legenda informa que a tartaruga marinha é um animal aquático. Peça aos alunos que observem com atenção a imagem e a legenda e descrevam suas observações.

Em todos esses casos, os alunos provavelmente apresentam dificuldade em relacionar as características dos seres vivos com as do ambiente em que esses seres vivem. Promova atividades com imagens de seres vivos adaptados a diferentes ambientes e identifique e discuta com os alunos essas adaptações.


3. Esta questão avalia a capacidade de identificar características do ambiente aquático e diferenciá-las das do ambiente terrestre, contribuindo com o pré-requisito de descrever características de plantas e animais que vivem nesses locais.

Resposta: Alternativa **B**.

Os alunos que marcaram que a desova é realizada em ambiente aquático possivelmente marcaram essa alternativa por considerar que a tartaruga marinha é um animal de ambiente aquático. Já os alunos que marcaram que a desova ocorre sobre as árvores ou sobre uma montanha possivelmente não compreenderam o texto ou não prestaram atenção nele. Explique que a tartaruga marinha utiliza tanto o ambiente terrestre como o ambiente aquático para obter os recursos necessários a sua sobrevivência. Oriente-os a perceber primeiramente que a praia é um ambiente terrestre, formado sobretudo por areia e que também apresenta plantas. Depois, faça perguntas para que os alunos percebam que a tartaruga utiliza tanto o ambiente terrestre como o ambiente aquático para sobreviver. Questione, por exemplo: “Onde as tartarugas marinhas encontram alimento? Onde elas vivem a maior parte de suas vidas? Por que elas colocam seus ovos na praia em vez de colocá-los no mar?”. Se julgar interessante, peça aos alunos que façam uma pesquisa sobre o ciclo de vida das tartarugas marinhas.

4. Esta questão avalia a capacidade de identificar informações sobre o ar e sua importância para os seres vivos, contribuindo com o pré-requisito de identificar e analisar as relações entre as plantas, os demais seres vivos e outros componentes do ambiente.

Resposta: Alternativa **C**.



Os alunos que marcaram as alternativas **A**, **B** ou **D** provavelmente desconhecem algumas características relacionadas ao ar e sua importância para a manutenção da vida. Para auxiliar os alunos nessas questões, leve para a sala de aula um balão de festa. Encha o balão na frente da turma e pergunte: “O que tem dentro desse balão?”. Conduza a aula de maneira que os alunos percebam que o ar utilizado para encher o balão foi capturado do ambiente. Depois peça a eles que forneçam exemplos que comprovem a existência do ar no ambiente. Para auxiliar os alunos a compreender a importância do ar para a manutenção da vida, questione: “O ser humano pode viver sem ar? De onde ele obtém o ar? Uma árvore precisa de ar?”. Espera-se que os alunos concluam que o ar, assim como a água e alguns nutrientes são essenciais para a sobrevivência dos seres vivos.

5. Esta questão avalia a capacidade de identificar a importância da água e da luz solar para o desenvolvimento das plantas, contribuindo com o pré-requisito de descobrir e relatar o que acontece com as plantas na presença e na ausência de água e luz.

Resposta: Alternativa **D**.

Os alunos que marcaram as alternativas **A**, **B** ou **C** provavelmente apresentam dificuldades em reconhecer a importância da água e da luz solar para o desenvolvimento das plantas. Auxilie-os a perceber quais são as características das plantas que as tornam seres vivos, como seu ciclo de vida. É interessante explicar algumas funções da água nas plantas, como o transporte de nutrientes e a contribuição para que ela sobreviva às variações de temperatura do ambiente. Se julgar conveniente, proponha uma atividade prática de observação. Prepare 3 copinhos com algodão e dois grãos de feijão em cada um deles. Um dos copinhos deve ser mantido seco em local que tenha luz solar. O outro copinho deve ser molhado com água (sem que o algodão fique encharcado) e colocado em local protegido da luz do solar. O terceiro copinho deve ser molhado com água (também sem que o algodão fique encharcado) e deixado exposto à luz solar. Mantenha o algodão do terceiro copinho sempre umedecido, mas sem excesso de água. Explique aos alunos que o objetivo dessa atividade prática é verificar quais são as necessidades das plantas. Os alunos deverão elaborar hipóteses sobre o que vai acontecer em cada um dos copinhos e observar dia a dia cada um deles. Após alguns dias, com base nas próprias observações, os alunos devem relatar oralmente quais foram suas conclusões. Espera-se que eles observem que a planta do terceiro copinho se desenvolveu melhor que as demais.

6. Esta questão avalia a capacidade de relacionar as ações humanas e suas consequências para o ambiente, contribuindo com o pré-requisito de analisar as relações entre as plantas, os demais seres vivos e outros componentes do ambiente.

Resposta: **F**, **V**, **V** e **F**.

Os alunos que responderam de maneira diferente da sugerida possivelmente apresentam dificuldades em analisar as relações entre os seres vivos e o ambiente e identificar quais são as consequências causadas pelo desmatamento de uma floresta. questione os alunos sobre a importância dos campos agrícolas para os seres humanos. Esclareça que os campos agrícolas são necessários para a produção de alimentos, mas que a criação dessas áreas deve ser feita de modo a gerar o menor impacto possível no ambiente. Explique que nos grandes campos agrícolas costumam ser cultivadas poucas variedades de plantas. Depois pergunte aos alunos se os alimentos produzidos na área desmatada poderiam ser consumidos pelos animais que ali viviam. Oriente-os a refletir sobre a grande diversidade de animais que vivem em uma área florestal (muitas espécies de insetos, aves, mamíferos, répteis, entre outros). Esclareça que cada animal tem uma dieta de alimentos variados para suprir suas necessidades nutricionais e que dificilmente sobreviveriam consumindo um único tipo de alimento.

7. Esta questão avalia a capacidade de identificar as relações entre o ar e alguns objetos de uso cotidiano.

Resposta: Devem ser pintados a pipa, a bola de basquete e o balão de festa.

Os alunos que pintaram o dado ou deixaram de pintar a pipa, a bola ou o balão provavelmente apresentam dificuldades em identificar as relações entre o ar e os objetos apresentados na atividade. Peça a esses alunos que reflitam sobre o uso prático de cada objeto e se ele está relacionado com o ar. Para auxiliá-los nessa questão, faça perguntas como: “Para que serve a pipa? O que é necessário para ela voar? Seria possível ela voar em um dia sem vento? A bola de basquete pode ser usada murcha? O balão de festa pode ser usado como enfeite se estiver vazio?”. Para cada objeto, peça aos alunos que expliquem qual seria a relação entre o ar e o objeto.

8. Esta questão avalia a capacidade de analisar imagens e identificar as modificações nas paisagens naturais que ocorrem em razão das atividades humanas, contribuindo com o pré-requisito de descrever as características do ambiente e seus componentes bióticos.



Resposta: Plantação de uvas.

Os alunos que marcaram a paisagem da República de Malta provavelmente apresentam dificuldades em identificar as características de uma paisagem natural. Peça aos alunos que observem com atenção as duas paisagens. Pergunte a eles se sabem o que é uma plantação; se necessário, explique que uma plantação é uma área na qual se cultiva uma determinada planta. Depois, pergunte se as uvas da imagem se desenvolveram ali por ação da natureza ou do ser humano e peça aos alunos que expliquem suas respostas. Em relação à foto da paisagem da República de Malta, pergunte aos alunos se eles acham que as formas das rochas foram feitas pelo ser humano ou por ação de agentes naturais. As formas dessas rochas foram moldadas ao longo de muito tempo pela ação dos ventos e das marés. É interessante explicar aos alunos que essa paisagem da República de Malta era conhecida como “Janela Azul”, mas que foi bastante alterada pela ação de fortes chuvas e ondas que ocorreram em março de 2017 e que o arco que se vê na imagem desabou.

9. Esta questão avalia a capacidade de integrar conhecimentos, identificar e analisar as ações humanas que degradam o ambiente e sugerir possíveis ações de conservação ambiental, contribuindo com o pré-requisito de analisar as relações entre as plantas, os demais seres vivos e outros elementos componentes do ambiente.

Resposta: Espera-se que os alunos façam representações e escrevam frases que sugiram ações de conscientização sobre a conservação das florestas.

Os alunos que não atingiram o objetivo da atividade possivelmente apresentam dificuldades em expressar suas ideias ou não identificam as relações entre as ações dos seres humanos e os demais componentes do ambiente. Auxilie os alunos a perceber que as ações dos seres humanos podem modificar o ambiente. Uma sugestão é mostrar fotos de determinados locais antes e depois da urbanização. Se julgar conveniente, apresente-lhes também reportagens sobre a ocupação de moradias em áreas de morro com risco de desabamento, principalmente em épocas de chuva, e peça que observem se há vegetação nesses locais e, em caso afirmativo, como são essas plantas. A retirada da vegetação original gera riscos de deslizamento de terra porque as raízes das plantas contribuem para a estabilização do solo. Por fim, enfatize a importância do compartilhamento de informações para que atitudes de conservação ambiental se multipliquem entre as pessoas.

10. Esta questão avalia a capacidade de identificar situações que podem resultar na contaminação da água, afetando a vida dos seres vivos. Essa abordagem contribui com os pré-requisitos de descrever as características de plantas e animais e de analisar as relações entre as plantas, os demais seres vivos e outros componentes do ambiente.

Resposta: Alternativa **B**.


Os alunos que marcaram as alternativas **A**, **C** ou **D** possivelmente apresentam dificuldades em analisar as ações humanas que podem causar a contaminação das águas. Oriente esses alunos a tentar prever qual é o impacto que cada atividade descrita tem sobre o ambiente. Pergunte, por exemplo: “Para que serve a bicicleta? Quando usamos a bicicleta estamos produzindo algum tipo de poluição? E quando usamos o carro?”. Ajude-os a perceber que o uso de bicicleta para se locomover, ao invés de carros, evita a poluição do ar gerada pela queima dos combustíveis. Alguns alunos talvez apresentem dificuldades em compreender como o lixo deixado na praia pode poluir as águas. Para auxiliá-los nessa compreensão, pergunte aos alunos se eles já estiveram em uma praia. Peça aos alunos que já foram à praia que a descrevam para seus colegas. Depois pergunte o que eles fazem com o lixo que produzem e o que acontece se deixarem uma embalagem de sorvete ou um copo de plástico na areia. Conduza as perguntas de maneira que os alunos percebam que o lixo deixado na praia e em seus arredores pode ser levado pela força dos ventos até a água e que as ondas transportam esse lixo para dentro do mar. É interessante aproveitar esse momento para comentar que muitos animais aquáticos, como a tartaruga marinha, acabam morrendo porque comem lixo por acreditarem que é alimento.

11. Esta questão avalia a capacidade de integrar conhecimentos e completar o texto que relaciona a importância da água para os seres vivos com a conscientização sobre a contaminação, o uso inadequado e o desperdício desse recurso. Essa abordagem contribui com os pré-requisitos de descrever as características de plantas e animais e de analisar as relações entre as plantas, os demais seres vivos e outros componentes do ambiente.

Resposta: A **ÁGUA** É UM RECURSO IMPORTANTE PARA TODOS OS SERES VIVOS.

OS SERES HUMANOS DEVEM BEBER SOMENTE ÁGUA **POTÁVEL**.

OS SERES HUMANOS DEVEM EVITAR O DESPERDÍCIO E O USO INADEQUADO DA ÁGUA PARA QUE NUNCA FALTE ESSE RECURSO PARA TODOS OS SERES **VIVOS**.



Os alunos que não completaram o texto com as palavras adequadas provavelmente apresentam dificuldades em integrar os conhecimentos adquiridos no estudo sobre o uso da água e sua importância para os seres vivos. Peça a eles que leiam as frases com as palavras que eles selecionaram e interpretem as informações contidas no texto, avaliando se as respostas estão coerentes. Esse exercício de leitura e interpretação de texto vai auxiliá-los na análise de qual alternativa é mais adequada para completar cada frase proposta. Depois discuta o que pode acontecer se ingerirmos água contaminada. Aproveite para esclarecer que toda água que ingerimos deve ser filtrada, fervida ou tratada para evitar doenças transmitidas por seres vivos que podem estar presentes na água mas que não conseguimos enxergar a olho nu.

12. Esta questão avalia a capacidade de identificar os agentes que contribuem para a poluição do ar. O conhecimento sobre o ar atmosférico e seus agentes poluidores contribuem com os pré-requisitos de descrever as características de plantas e animais e de analisar as relações entre as plantas, os demais seres vivos e outros componentes do ambiente.

Resposta: Espera-se que os alunos pintem a indústria e o caminhão.

Os alunos que pintaram a bicicleta ou que deixaram de pintar a indústria ou o caminhão possivelmente apresentam dificuldades em determinar quais atividades poluem o ar. Peça a esses alunos que observem as imagens com atenção e pergunte quais delas representam atividades poluidoras. Caso eles não associem a representação da fumaça no desenho da indústria com o lançamento de agentes poluidores no ambiente, explique que a fumaça emitida por indústrias que não seguem as leis ambientais e não usam filtros adequados contém partículas e gases que tornam o ar inadequado para a saúde humana. Com base nessa informação, peça aos alunos que revisem suas respostas.

13. Esta questão avalia a capacidade de relacionar as características dos ambientes e dos seres vivos, contribuindo com os pré-requisitos de descrever as características de plantas e animais e de analisar as relações entre as plantas, os demais seres vivos e outros componentes do ambiente.

Resposta: Ambiente aquático: pintado e alga

Ambiente terrestre: andorinha e pinheiro

Os alunos que não relacionaram os seres vivos aos seus respectivos ambientes possivelmente apresentam dificuldade em identificar as características das plantas, dos animais e dos diferentes ambientes. A observação, a análise de informações e a determinação das características que permitem a classificação dos ambientes podem ajudá-los nessa dificuldade. Se possível, leve imagens dos seres vivos descritos para que os alunos observem suas características. Depois questione quais são as diferenças dos ambientes terrestres em relação aos ambientes aquáticos. Dê alguns exemplos de ambientes (rio, mar, campo, montanha, entre outros) para que eles os classifiquem em terrestres ou aquáticos. Com base nas respostas que eles derem, peça que revejam suas conclusões anteriores.

14. Esta questão avalia a capacidade de analisar e identificar quais atividades humanas podem resultar em desequilíbrio ambiental, contribuindo com o pré-requisito de descrever as características de plantas e animais e de analisar as relações entre as plantas, os demais seres vivos e outros componentes do ambiente.

Resposta: EXTRAIR CARVÃO.

Os alunos que marcaram a imagem que mostra uma pessoa surfando possivelmente apresentam dificuldades em fazer a leitura de imagens e identificar em quais delas há uma atividade humana que pode resultar em desequilíbrio ambiental. Peça a esses alunos que observem a imagem da pessoa surfando e faça perguntas que os auxiliem a refletir se essa atividade interfere no ambiente. Questione, por exemplo, se surfar retira alguma coisa da natureza ou se é necessário modificar alguma característica da paisagem para essa atividade. Depois faça o mesmo com a imagem da extração do carvão. Sobre essa última imagem, pergunte aos alunos quais devem ter sido as consequências das modificações na paisagem para os seres vivos que ali viviam.

15. Esta questão avalia a capacidade de identificar os objetivos de algumas atividades humanas que modificam a paisagem natural, contribuindo com o pré-requisito de descrever as características de plantas e animais e de analisar as relações entre as plantas, os demais seres vivos e outros componentes do ambiente.

Resposta: Paisagem urbana – moradia; Paisagem de plantação – alimentação; Paisagem de estrada e túnel – locomoção.

Os alunos que fizeram conexões diferentes das esperadas possivelmente apresentam dificuldade em relacionar as causas e consequências das atividades humanas. Oriente-os a refletir sobre as tecnologias que permitiram o desenvolvimento da humanidade. Pergunte como seria a vida deles se não existissem as construções, os alimentos disponíveis no mercado ou ruas e estradas. Se julgar conveniente, peça que encenem essas situações. Depois solicite a eles que revisem suas respostas.



Grade de correção					
Ciências – 2º ano – 1º bimestre					
Escola:					
Aluno:					
Ano e turma:		Número:		Data:	
Professor(a):					
Questão	Habilidade avaliada	Gabarito	Resposta apresentada pelo aluno	Reorientação de planejamento	Observações
1	Capacidade de descrever as características de um ambiente, contribuindo com o pré-requisito de descrever características de plantas e animais relacionados à sua vida cotidiana.	Alternativa B.			
2	Capacidade de relacionar as adaptações necessárias à sobrevivência dos seres vivos nos diversos ambientes, contribuindo com o pré-requisito de descrever as características de plantas e animais.	Alternativa C.			
3	Capacidade de identificar as características do ambiente aquático e diferenciá-las das do ambiente terrestre, contribuindo com o pré-requisito de descrever características de plantas e animais que vivem nesses locais.	Alternativa B.			
4	Capacidade de identificar as informações sobre o ar e sua	Alternativa C.			



	importância para os seres vivos, contribuindo com o pré-requisito de identificar e analisar as relações entre as plantas, os demais seres vivos e outros componentes do ambiente.				
5	Capacidade de identificar a importância da água e da luz solar para o desenvolvimento das plantas, contribuindo com o pré-requisito de descobrir e relatar o que acontece com as plantas na presença e na ausência de água e luz.	Alternativa D.			
6	Capacidade de relacionar as ações humanas e suas consequências para o ambiente, contribuindo com o pré-requisito de analisar as relações entre as plantas, os demais seres vivos e outros componentes do ambiente.	F, V, V e F.			
7	Capacidade de identificar as relações entre o ar e alguns objetos de uso cotidiano.	Devem ser pintados a pipa, a bola de basquete e o balão de festa.			
8	Capacidade de analisar imagens e identificar as modificações nas paisagens naturais que ocorrem em razão das atividades humanas, contribuindo com o pré-requisito de	Plantação de uvas.			



	descrever as características do ambiente e seus componentes bióticos.				
9	Capacidade de integrar conhecimentos, identificar e analisar as ações humanas que degradam o ambiente e sugerir possíveis ações de conservação ambiental, contribuindo com o pré-requisito de analisar as relações entre as plantas, os demais seres vivos e outros elementos componentes do ambiente.	Espera-se que os alunos façam representações e escrevam frases que sugiram ações de conscientização sobre a conservação das florestas.			
10	Capacidade de identificar situações que podem resultar na contaminação da água, afetando a vida dos seres vivos. Essa abordagem contribui com os pré-requisitos de descrever as características de plantas e animais e de analisar as relações entre as plantas, os demais seres vivos e outros componentes do ambiente.	Alternativa B .			
11	Capacidade de integrar conhecimentos e completar o texto que relaciona a importância da água para os seres vivos com a conscientização sobre	A ÁGUA É UM RECURSO IMPORTANTE PARA TODOS OS SERES VIVOS. OS SERES HUMANOS DEVEM BEBER SOMENTE ÁGUA POTÁVEL .			

	contaminação, o uso inadequado e o desperdício desse recurso, contribuindo com os pré-requisitos de descrever as características de plantas e animais e de analisar as relações entre as plantas, os demais seres vivos e outros componentes do ambiente.	OS SERES HUMANOS DEVEM EVITAR O DESPERDÍCIO E O USO INADEQUADO DA ÁGUA PARA QUE NUNCA FALTE ESSE RECURSO PARA TODOS OS SERES VIVOS.			
12	Capacidade de identificar agentes que contribuem para a poluição do ar. O conhecimento sobre o ar atmosférico e seus agentes poluidores contribuem com os pré-requisitos de descrever as características de plantas e animais e de analisar as relações entre as plantas, os demais seres vivos e outros componentes do ambiente.	Espera-se que os alunos pintem a indústria e o caminhão.			
13	Capacidade de relacionar as características dos ambientes e dos seres vivos, contribuindo com os pré-requisitos de descrever as características de plantas e animais e de analisar as relações entre as plantas, os demais seres vivos e outros componentes do ambiente.	Ambiente aquático: pintado e alga. Ambiente terrestre: andorinha e pinheiro.			
14	Capacidade de analisar e	EXTRAIR CARVÃO.			



	identificar quais atividades humanas podem resultar em desequilíbrio ambiental, contribuindo com o pré-requisito de descrever as características de plantas e animais e de analisar as relações entre as plantas, os demais seres vivos e outros componentes do ambiente.				
15	Capacidade de identificar os objetivos de algumas atividades humanas que modificam a paisagem natural, contribuindo com o pré-requisito de descrever as características de plantas e animais e de analisar as relações entre as plantas, os demais seres vivos e outros componentes do ambiente.	Paisagem urbana – moradia; Paisagem de plantação – alimentação; Paisagem de estrada e túnel – locomoção.			



Sequência didática 4

Componente curricular: Ciências

Ano: 2º

Bimestre: 2º

Tema: As plantas a nossa volta

Objetos de conhecimento	Habilidades
Seres vivos no ambiente. Plantas.	(EF02CI04) Descrever características de plantas e animais (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem etc.) que fazem parte de seu cotidiano e relacioná-las ao ambiente em que eles vivem.

Objetivos

- Identificar as principais partes das plantas.
- Conhecer os locais onde as plantas estão presentes.
- Reconhecer e classificar os diferentes tipos de plantas.
- Compreender que algumas plantas necessitam de cuidados.

Quantidade de aulas

- 3 aulas de aproximadamente 50 minutos cada.

Recursos

- Árvore ou outra planta no jardim da escola.
- Livro *A árvore generosa*, de Shel Silverstein.
- Imagens de plantas fixas no solo, de plantas fixas sobre outras plantas (como as orquídeas) e de plantas aquáticas (as imagens podem ser de jornais e revistas ou imagens obtidas na internet).
- Computador com acesso à internet.
- Projetor de imagens.
- Tesouras de pontas arredondadas.
- 1,5 metro de papel *kraft*.
- Fita adesiva.
- Tubos de cola.



Desenvolvimento

Etapa 1 (2 aulas, aproximadamente 100 minutos)

As plantas são muito importantes para a sobrevivência da maioria dos seres vivos. Além de retirar parte do gás carbônico do ar, liberam o gás oxigênio utilizado na respiração de grande parcela dos seres vivos. As plantas também são a base das cadeias alimentares, além de propiciar sombra e abrigo aos seres vivos.

Atividade 1

Nesta atividade, se for possível, leve os alunos ao pátio da escola e solicite a eles que se sentem à sombra de uma árvore. Realize a leitura do livro *A árvore generosa*, de Shel Silverstein. Após a leitura, inicie uma discussão propondo as seguintes questões:

- Quais são as partes da árvore citadas no livro?
- Qual é a parte da árvore localizada abaixo do solo?
- As folhas estão localizadas em qual parte da árvore?
- O que sustenta a árvore em pé?
- Existem árvores em sua residência ou nas proximidades dela?
- Quais são os outros lugares onde podemos encontrar plantas?
- Todas as plantas que você conhece são semelhantes? Elas apresentam as mesmas partes?

Solicite aos alunos que observem a árvore sob a qual estão sentados para responder às questões. Relate que as partes citadas no livro incluem o caule (tronco), o fruto e as folhas. Comente que a raiz da árvore está localizada abaixo do solo e que, além da absorção de água e de outras substâncias, auxilia a planta em sua sustentação. As folhas estão localizadas nos galhos da árvore e atuam na produção do alimento de que a planta necessita para sobreviver. Explore com os alunos os locais com plantas próximos à escola e a suas residências. Comente quais plantas se encontram nesses locais, como árvores, arbustos e grama. Por fim, descreva todas as partes que podem estar presentes em uma planta: raiz, caule, folhas, flores, frutos e sementes. Comente que a maior parte das plantas que conhecemos apresentam essas partes.

Atividade 2

Organize a turma em quatro grupos e distribua aos alunos jornais e revistas e tesouras de pontas arredondadas. Solicite a eles que recortem todas as plantas que encontrarem. Após essa primeira etapa, peça que classifiquem essas plantas como fixas ao solo, fixas em outras plantas ou plantas aquáticas. Em uma parede da sala, fixe com fita adesiva três cartazes de papel *kraft* com aproximadamente meio metro cada um. Escreva três títulos, um em cada cartaz: “Plantas fixas no solo”, “Plantas que vivem sobre outras plantas”, “Plantas que vivem na água”. Peça aos alunos que coleem, nesses cartazes, as imagens de plantas que recortaram, seguindo a classificação que eles próprios estabeleceram. Esclareça possíveis dúvidas que surgirem.

Etapa 2 (1 aula, aproximadamente 50 minutos)

Esta etapa dá continuidade à abordagem das principais características das plantas trabalhadas na aula anterior.

Atividade

Retome o conteúdo sobre os locais onde é possível encontrar plantas, como as residências dos alunos, o trajeto para a escola, as casas dos colegas e parentes, ou outros locais, e pergunte aos alunos se eles se recordam das plantas observadas. Providencie imagens impressas de diferentes locais com e sem plantas; podem ser imagens de jornais ou revistas. Outra possibilidade é realizar uma pesquisa na internet e expor a seleção de imagens com o auxílio de um projetor. Mostre-as aos alunos e comente que existem plantas em florestas, matas, ruas, parques, entre outros locais. Explique que as plantas que ocorrem naturalmente no meio ambiente conseguem obter dele os recursos necessários a sua sobrevivência. Já as plantas mantidas em vasos ou em outros locais de cultivo necessitam de alguns cuidados, como o fornecimento de água, a presença de luz, o solo adubado e arejado, entre outros.



Avaliação

Aproveite o desenvolvimento das aulas e a realização das atividades propostas e faça uma avaliação contínua da aprendizagem e da participação dos alunos. Por meio dessa avaliação, procure observar e acompanhar o desempenho dos alunos e fazer intervenções quando necessário.

No caso específico desta sequência didática, é necessário observar os aspectos a seguir.

- Os alunos são capazes de identificar as principais partes das plantas?
- Os alunos reconhecem e classificam os diferentes tipos de planta?
- Os alunos conseguem distinguir onde as plantas estão presentes?
- Os alunos compreendem que algumas plantas necessitam de cuidados?

Autoavaliação

Durante as aulas, eu:

- observei com atenção a leitura do livro?
- respondi às questões propostas pelo professor?
- identifiquei as principais partes das plantas?
- consegui diferenciar os locais onde existem plantas daqueles locais onde elas estão ausentes?
- participei das atividades propostas pelo professor?
- reconheci e classifiquei os diferentes tipos de planta?
- compreendi que algumas plantas necessitam de cuidados?

Sequência didática 5

Componente curricular: Ciências Ano: 2º

Bimestre: 2º

Tema: Algumas importâncias das plantas

Objetos de conhecimento	Habilidades
Seres vivos no ambiente. Plantas.	(EF02CI06) Identificar as principais partes de uma planta (raiz, caule, folhas, flores e frutos) e a função desempenhada por cada uma delas, e analisar as relações entre as plantas, o ambiente e os demais seres vivos.

Objetivos

- Reconhecer a diversidade de plantas.
- Identificar as partes das plantas.
- Reconhecer e identificar as funções de algumas partes das plantas.
- Reconhecer que as plantas se relacionam com os demais seres vivos e componentes do ambiente.
- Compreender como ocorrem algumas relações das plantas com os animais e com os componentes do ambiente.

Quantidade de aulas

- 4 aulas de aproximadamente 50 minutos cada.

Recursos

- Computador com acesso à internet e impressora.
- Imagens (obtidas da internet e impressas) de plantas com formatos, tamanhos e cores diferentes.
- Imagens (impressas e recortadas) que mostrem a relação entre plantas e outros elementos (vivos ou não vivos) do ambiente, como: um morcego se alimentando de um fruto; uma orquídea sobre uma árvore; um tucano no oco de um tronco; móveis de madeira; encosta florestada; o interior de uma floresta.
- Descrição, em papel-cartão, de cada imagem selecionada, conforme orientado na etapa 2 mais adiante.
- Três cartolinas.
- Imagem das diferentes partes de uma planta: raiz, caule, folhas, flores, frutos e sementes.
- Papel-cartão para a confecção de cartões de jogo da memória.
- Tesoura de pontas arredondadas.
- Cola.
- Vaso com uma planta para a visualização de suas partes principais.
- Fita adesiva.
- Lousa.
- Giz.
- Caderno.
- Lápis preto ou lapiseira.
- Borracha.
- Lápis de cor.
- Tiras de cartolina com as funções das partes das plantas escritas em letra legível (uma tira para cada função).



Desenvolvimento

Etapa 1 (2 aulas, aproximadamente 100 minutos)

Pesquise na internet, imprima e cole em uma cartolina imagens de plantas com formatos, tamanhos e cores diferentes. Mostre o cartaz aos alunos e aponte as características que diferenciam as plantas que aparecem nas imagens. Produza outro cartaz, também com imagens da internet impressas, com as diferentes partes de uma planta: raiz, caule, folhas, flores, frutos e sementes. Se for possível, providencie um vaso com uma planta que contenha as partes descritas para ser exposta em sala de aula e facilitar a visualização dessas estruturas. Fixe o cartaz na lousa com fita adesiva e aponte as partes das plantas no cartaz e no vaso da planta. Explique aos alunos que nem todas as plantas apresentam todas essas partes – por exemplo, existem plantas que não produzem flores e frutos. Comente como as flores e os frutos (bem como as demais estruturas) apresentam diferentes formatos e cores, dependendo da espécie da planta.

Atividade 1

Reproduza o quadro abaixo na lousa. Solicite aos alunos que o copiem no caderno, e desenhem e pintem cada parte da planta no local indicado no quadro, observando as imagens impressas e/ou o vaso.

Raiz	Caule	Folha
Flor	Fruto	Semente

Atividade 2

Questione os alunos a respeito das funções de cada parte da planta desenhada por eles e verifique os conhecimentos prévios da turma sobre o assunto. Prepare previamente, como descrito a seguir, tiras de cartolina com as funções de cada parte da planta escritas em letra de tamanho legível a distância, para serem fixadas posteriormente com fita adesiva no quadro reproduzido na lousa.

- Raiz: absorve a água e os sais minerais necessários ao desenvolvimento da planta. Também auxilia na fixação da planta no solo ou sobre outra planta.
- Caule: sustenta folhas, flores e frutos. Ajuda no transporte e na distribuição de substâncias pela planta.
- Folha: participa da produção de alimento, da respiração e da transpiração da planta.
- Flor: participa da reprodução da planta.
- Fruto: envolve e protege as sementes.
- Semente: estrutura que pode dar origem a uma nova planta pelo processo de germinação.

Pegue aleatoriamente uma das tiras de cartolina, leia para os alunos a função descrita (sem dizer a eles o nome da parte da planta associada a essa função) e questione-os sobre qual parte da planta exerce aquela função. Ouça as respostas dadas pelos alunos e faça as correções necessárias. Fixe a tira, então, com fita adesiva, no local adequado do quadro. Faça isso para todas as funções transcritas nas tiras. Solicite aos alunos que copiem as descrições das funções, completando o quadro do caderno.

Etapa 2 (2 aulas, aproximadamente 100 minutos)

Resgate brevemente, com os alunos, os conhecimentos a respeito das partes e das funções das plantas vistos na etapa anterior. Em seguida, apresente aos alunos o jogo da memória descrito a seguir. Os cartões para o jogo devem ter sido preparados por você com antecedência.



Atividade

Produza, previamente à aula, um jogo de memória como o descrito a seguir. Essa atividade vai explorar o modo como as plantas se relacionam com os animais e os demais componentes do ambiente.

Prepare dois cartões para cada situação (cada um deve ser confeccionado em papel-cartão). Em cada dupla de cartões, cole em um deles a imagem impressa da internet que represente a situação escolhida e, no outro, escreva o tipo de relação estabelecida na imagem, conforme descrição abaixo. Essas situações são apenas exemplos – podem ter sido selecionadas outras.

- Morcego se alimentando de um fruto: representa os seres vivos que se alimentam de partes das plantas.
- Orquídea sobre uma árvore: representa as plantas que se fixam sobre outras plantas.
- Tucano no oco de um tronco: representa os seres vivos que se abrigam nas plantas.
- Móveis de madeira: representa o uso das plantas como matéria-prima para os seres humanos.
- Encosta florestada: representa as plantas que protegem o solo contra deslizamentos.
- Interior de uma floresta: representa como a sombra das plantas ajuda a manter o solo úmido.

Essa descrição é para apenas um jogo (para um conjunto de jogo da memória). Produza mais cópias do conjunto de cartões de modo que haja um jogo para cada dupla de alunos da turma.

Em sala de aula, apresente os cartões aos alunos e explique as relações entre as plantas e os demais componentes do ambiente (as relações com outros seres vivos e com os componentes não vivos do ambiente). Após a explicação, afaste as carteiras, de forma que haja espaço suficiente no chão. Organize os alunos em duplas e distribua um jogo para cada dupla. Oriente cada dupla a embaralhar os cartões e distribuí-los virados para baixo. Solicite aos pares de alunos que decidam a ordem de jogar. Oriente cada aluno, na sua vez, a desvirar dois cartões. Se os cartões forem correspondentes (o cartão com a imagem apresentada corresponde à relação descrita), forma-se um par. Esse aluno fica com os cartões e continua a jogar. Se os cartões não corresponderem, não se forma um par e, nesse caso, o aluno deixa as cartas viradas para baixo no mesmo lugar e passa a vez ao colega. Ganha quem formar o maior número de pares.

Avaliação

Aproveite o desenvolvimento das aulas e a realização das atividades propostas e faça uma avaliação contínua da aprendizagem e da participação dos alunos. Por meio dessa avaliação, procure observar e acompanhar o desempenho da turma e fazer intervenções quando necessário.

No caso específico desta sequência didática, é observe os aspectos a seguir.

- Os alunos reconheceram a existência de plantas com diferentes formatos, tamanhos e cores?
- Os alunos identificaram quais são as partes da planta?
- Os alunos compreenderam a função de cada parte da planta?
- Os alunos reconheceram que as plantas se relacionam com os demais seres vivos e com os componentes não vivos do ambiente?
- Os alunos compreenderam como as relações das plantas com os demais seres vivos e com os componentes não vivos do ambiente se estabelecem nos exemplos apresentados?

Autoavaliação

Durante as aulas, eu:

- reconheci a existência de plantas com diferentes formatos, tamanhos e cores?
- identifiquei quais são as partes da planta?
- identifiquei as partes da planta no vaso?
- desenhei e pinte as partes das plantas em meu caderno?
- compreendi a função de cada parte da planta?
- participei das atividades propostas pelo professor?
- entendi as regras do jogo da memória?
- respeitei as regras do jogo?
- reconheci que as plantas se relacionam com os demais seres vivos e com os componentes não vivos do ambiente?
- compreendi como as relações das plantas com os demais seres vivos e com os componentes não vivos do ambiente se estabelecem nos exemplos apresentados pelo professor?

Sequência didática 6

Componente curricular: Ciências

Ano: 2º

Bimestre: 2º

Tema: O calor do Sol

Objetos de conhecimento	Habilidades
Movimento do Sol no céu. O Sol como fonte de luz e calor.	(EF02CI08) Comparar o efeito da radiação solar (aquecimento e reflexão) em diferentes tipos de superfície (água, areia, solo, superfícies escura, clara e metálica etc.).

Objetivos

- Perceber a importância da luz solar para a vida no planeta Terra.
- Reconhecer os efeitos da radiação solar sobre superfícies claras e superfícies escuras.
- Perceber a utilização da radiação solar pelo ser humano.

Quantidade de aulas

- 3 aulas de aproximadamente 50 minutos cada.

Recursos

- 4 latinhas iguais de alumínio.
- 2 tintas em *spray* para metal, uma na cor preta e outra na cor branca.
- Jornais.
- 1 caneta hidrográfica permanente.
- Fita adesiva.
- Revistas e jornais com imagens de superfícies expostas à luz solar.
- Dois metros de papel *kraft*.
- Tesouras com pontas arredondadas.
- Tubos de cola.


Desenvolvimento

Etapas 1 (2 aulas, aproximadamente 100 minutos)

A luz solar é essencial para a manutenção da vida na Terra. A energia solar aquece a superfície terrestre e ajuda a manter a temperatura adequada a todos os seres vivos. Além disso, o calor do Sol também aquece diversas outras superfícies, e essa propriedade pode ser utilizada pelo ser humano para vários fins.

Atividade

Providencie previamente quatro latinhas de alumínio e duas tintas em *spray* para metal, uma na cor preta e outra na cor branca. Forre com jornal a superfície onde será realizada a pintura. Pinte de preto o lado de fora de duas latinhas e de



branco o lado de fora das duas outras. Após a secagem da tinta, leve uma das latinhas pintada de preto e uma pintada de branco para o pátio da escola. Escreva com caneta hidrográfica permanente a letra **P** no fundo delas e deixe-as por algumas horas em local ensolarado, com a luz incidindo diretamente sobre elas. Deixe as outras duas latinhas na sala de aula. No momento da atividade, mostre aos alunos as latinhas que ficaram na sala. Deixe-os tocar nas latinhas e explorar o material, depois pergunte à turma se é possível notar alguma diferença entre esses dois objetos. Provavelmente os alunos vão dizer que é a cor. Levando consigo as latinhas que ficaram na sala de aula, siga com os alunos para o pátio da escola e mostre as latinhas que ficaram expostas ao sol. Estimule a observação dessas duas latinhas, orientando os alunos a senti-las nas mãos. Ainda no pátio, exponha essas latinhas junto com as latinhas que haviam permanecido na sala de aula, pareando as duas pretas e as duas brancas. Incentive, então, que os alunos comparem a temperatura das quatro latinhas sentindo-as com as mãos, por meio do tato. Ao final dessa observação, proponha as seguintes questões:

- É possível notar alguma diferença entre as duas latinhas que ficaram aqui no pátio e as duas que permaneceram na sala de aula? Qual?
- Você notou algo diferente entre as latinhas da mesma cor?
- Como as latinhas que ficaram no pátio se aqueceram?

Os alunos podem concluir que as latinhas expostas no pátio ficaram mais quentes em comparação com as que permaneceram na sala, sendo que a latinha preta exposta está mais quente que a latinha branca exposta. Quando as latinhas da mesma cor são colocadas juntas, nota-se também uma diferença de temperatura entre a latinha preta exposta ao sol e a outra latinha preta, retida na sala. Nesse momento, mostre o fundo da lata preta que ficou ao sol (no pátio), que você marcou com a letra **P**. Explique que o aquecimento maior da latinha preta exposta ao sol ocorre devido à propriedade que as superfícies escuras têm de absorver mais luz solar em comparação com as superfícies claras.

Etapa 2 (1 aula, aproximadamente 50 minutos)

Esta etapa dá continuidade ao assunto trabalhado na aula anterior – a capacidade de certas superfícies de absorver a luz solar.

Atividade

Providencie revistas e jornais para recorte e tesouras de pontas arredondadas. Organize a sala em quatro grupos. Solicite aos alunos que recortem exemplos do uso humano da energia solar para aquecer superfícies. Entre os recortes, deve ser possível encontrar, por exemplo, painéis solares de aquecedores residenciais, usinas solares, painéis que aquecem a água de piscinas, entre outros usos. (Para isso, se possível, ao providenciar as revistas e os jornais para recorte, verifique previamente o material disponível e selecione alguns exemplares que contenham imagens desse tipo. Uma opção é providenciar algumas revistas de arquitetura e construção, por exemplo, em que é comum haver imagens de painéis solares.)

Após terminada a etapa de recorte, forneça cola e meio metro de papel *kraft* para cada grupo. Em cada folha de papel *kraft* deve haver o título: “Superfícies aquecidas pela luz solar”. Peça aos alunos que cole os recortes no papel *kraft* e fixe os trabalhos em uma parede da sala de aula. Solicite a cada grupo uma breve explicação sobre os exemplos encontrados e como se dá a utilização da energia solar em cada situação. Caso os alunos apresentem dificuldade nesse momento, explique a eles que certos tipos de painel solar transformam a luz do Sol em energia elétrica, utilizada no próprio local ou transmitida por meio de cabos aéreos até outras regiões. Também existem painéis solares que aquecem a água a ser utilizada em residências ou em indústrias.

Avaliação

Aproveite o desenvolvimento das aulas e a realização das atividades propostas e faça uma avaliação contínua da aprendizagem e da participação dos alunos. Por meio dessa avaliação, procure observar e acompanhar o desempenho da turma e fazer intervenções quando necessário.

No caso específico desta sequência didática, é necessário observar os seguintes aspectos:

- Os alunos reconhecem que as cores escuras absorvem mais calor que as cores claras?
- Os alunos são capazes de encontrar exemplos da utilização da energia solar para aquecer superfícies?



Autoavaliação

Durante as aulas, eu:

- participei das atividades propostas pelo professor?
- reconheci que as cores escuras absorvem mais calor que as cores claras?
- encontrei exemplos de uso da luz solar para aquecer superfícies?
- compreendi como os seres humanos podem utilizar esse aquecimento para várias finalidades?

ESCOLA: _____

NOME: _____

ANO E TURMA: _____ NÚMERO: _____ DATA: _____

PROFESSOR(A): _____

CIÊNCIAS – 2º ANO – 2º BIMESTRE

1. Marque um **X** na opção que mostra o que podemos encontrar no solo.

(A) VENTO, PÁSSAROS E CHUVA.

(B) AREIA, PEIXES E ÁGUA.

(C) TERRA, MINHOCAS E ÁGUA.

(D) ESTRELAS, LUA E SOL.

2. Marque um **X** na opção certa sobre a luz do Sol.

(A) A LUZ DO SOL AQUECE A ÁGUA DO PLANETA TERRA.

(B) A MAIORIA DOS ANIMAIS PODE VIVER SEM A LUZ DO SOL.

(C) A LUZ DO SOL NÃO AQUECE O SOLO.

(D) NOSSA PERCEPÇÃO DOS DIAS E DAS NOITES NÃO DEPENDE DA LUZ DO SOL.

3. Marque um **X** na opção correta sobre a sombra que aparece no relógio solar da imagem a seguir.



Mcsc1995/Pixabay

A SOMBRA DO RELÓGIO SOLAR FUNCIONA COMO UM PONTEIRO PARA INDICAR A HORA.

(A) PODEMOS OBSERVAR A SOMBRA DE DIA E DE NOITE.

(B) A SOMBRA MARCA A HORA DE DIA E DE NOITE.

(C) A SOMBRA MUDA DE POSIÇÃO AO LONGO DO DIA.

(D) A SOMBRA FICA SEMPRE NA MESMA POSIÇÃO AO LONGO DO DIA.



4. Marque um **x** na opção que mostra o ambiente em que uma planta vai se desenvolver melhor.

- (A) VASO E ÁGUA.
- (B) VASO E TERRA.
- (C) TERRA E ÁGUA.
- (D) SOLO, CHUVA E LUZ SOLAR.

5. Marque um **X** na opção verdadeira.

- (A) A BONECA É UM SER VIVO PORQUE TEM CABEÇA, TRONCO, MEMBROS INFERIORES E SUPERIORES.
- (B) A FLOR DE PLÁSTICO É UM SER VIVO PORQUE TEM PÉTALAS, FOLHAS E CAULE.
- (C) A BANANEIRA É UM SER VIVO PORQUE NASCE, CRESCE, PRODUZ FRUTOS E MORRE.
- (D) UM URSO DE PELÚCIA É UM SER VIVO PORQUE TEM PELOS, OLHOS, NARIZ E BOCA.

6. Marque um **X** na opção que explica como as abelhas se relacionam com as plantas.

- (A) AS ABELHAS ESPALHAM AS SEMENTES DOS FRUTOS.
- (B) AS ABELHAS AUXILIAM NA POLINIZAÇÃO DAS FLORES.
- (C) AS ABELHAS SE ALIMENTAM DAS FOLHAS DA PLANTA.
- (D) AS ABELHAS NÃO SE RELACIONAM COM AS PLANTAS.

7. Desenhe um objeto e sua sombra formada pela incidência da luz solar de acordo com a posição do Sol representado.



Davidrockdesign/Pixabay

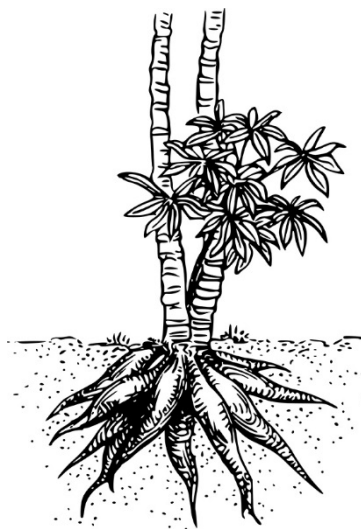
8. Circule as palavras que completam o texto.

UMA ATITUDE LEGAL É DEIXAR AS ROUPAS SECAREM NO VARAL EM CONTATO COM O AR / A LUZ DO SOL.
DESSA MANEIRA, DEIXAMOS DE USAR A MÁQUINA DE SECAR E ECONOMIZAMOS ENERGIA ELÉTRICA / ÁGUA.

9. Pinte a planta cujo caule consumimos na alimentação.



Openclipart_vectors
CEBOLA



Clker-free-vector-images/Pixabay
MANDIOCA

10. Ligue as partes das plantas com as suas respectivas funções.

RAIZ

DAR ORIGEM A UMA NOVA PLANTA.

CAULE

RESPONSÁVEL PELA REPRODUÇÃO DAS PLANTAS.

FOLHA

PROTEGER AS SEMENTES.

FLOR

SUSTENTAR FOLHAS, FLORES E FRUTOS.

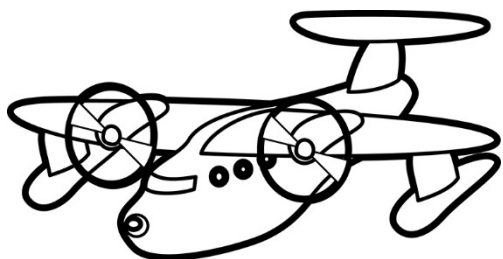
FRUTO

ABSORVER ÁGUA E NUTRIENTES DO SOLO.

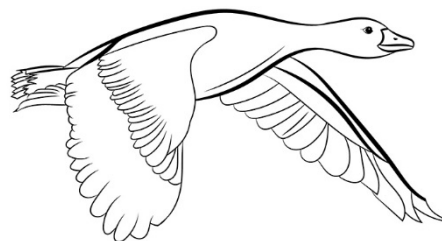
SEMENTE

PRODUÇÃO DE ALIMENTO, RESPIRAÇÃO E TRANSPIRAÇÃO.

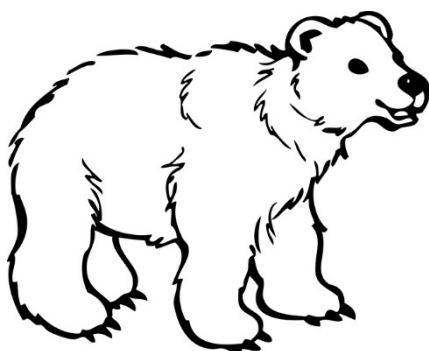
11. Pinte somente os seres vivos.



Clker-free-vector-images/Pixabay



Azwer/Pixabay



Clker-free-vector-images/Pixabay



Clker-free-vector-images/Pixabay



Clker-free-vector-images/Pixabay

12. Marque com um X as frases verdadeiras.

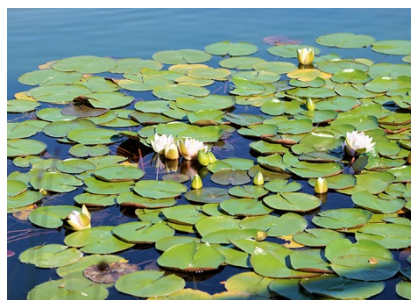
- () NO VERÃO É MELHOR USAR ROUPAS CLARAS PORQUE ELAS ESQUENTAM MENOS COM A LUZ SOLAR.
- () EM DIAS MUITO ENSOLARADOS, É MELHOR PASSEAR COM OS CACHORROS NA GRAMA DO QUE NA CALÇADA PARA ELES NÃO QUEIMAREM AS PATINHAS.
- () PARA ASSISTIR A UM JOGO AO AR LIVRE, AO MEIO-DIA, É MELHOR USAR UM BONÉ PRETO DO QUE UM BONÉ BRANCO PORQUE O BONÉ PRETO ESQUENTA MENOS A CABEÇA.

13. Ligue cada imagem ao tipo de planta que ela representa.

PLANTA AQUÁTICA



Falco/Pixabay



Webandi/Pixabay

PLANTA TERRESTRE



Gorartser/Pixabay



Kriemer/Pixabay

14. Enumere de 1 a 4 e ordene o ciclo de vida de uma planta.

- () SURGIMENTO DAS FOLHAS.
- () SURGIMENTO DA RAIZ.
- () SURGIMENTO DAS FLORES.
- () SEMENTE.



15. Complete o texto:

CIBELE GANHOU UM VASO DE MANJERICÃO PARA USAR COMO TEMPERO NA SUA COMIDA.

ELA GUARDOU O VASO DENTRO DO ARMÁRIO JUNTO COM OUTROS ALIMENTOS.

CIBELE REGAVA TODO DIA SEU MANJERICÃO.

APÓS ALGUNS DIAS, ELA NOTOU QUE SEU MANJERICÃO ESTAVA MORRENDO.

ISSO ACONTECEU PORQUE _____.

Interpretação e orientação a partir das respostas dos alunos

1. Esta questão avalia a capacidade de identificar os componentes do solo e suas relações com os seres vivos, contribuindo com o pré-requisito de descrever as características de plantas e animais.

Resposta: Alternativa **C**.

Os alunos que marcaram a alternativa **A** possivelmente apresentam dificuldades em identificar os componentes do solo e as características de outros componentes do ambiente. Questione o que é o vento. Se necessário, esclareça que o vento é o ar em movimento. Depois questione em que local eles observam que ocorre a chuva. Pergunte também onde vivem os pássaros e qual é a principal habilidade desses animais. As respostas a essas questões vão ajudar os alunos a analisar as informações sobre cada componente descrito para que possam concluir que eles não são características típicas do solo.

Os alunos que marcaram a alternativa **B** possivelmente não analisaram as características dos peixes para concluir que não é adequado considerá-los um componente do solo. Para auxiliar os alunos nessa questão, pergunte onde vivem os peixes e se eles sobreviveriam em um local sem água abundante.

Os alunos que marcaram a alternativa **D** possivelmente apresentam dificuldades em diferenciar os componentes constituintes de nosso planeta e do Universo. Pergunte a esses alunos onde eles podem observar a existência das estrelas, da Lua e do Sol.

Proponha uma atividade de investigação: leve os alunos ao jardim da escola ou a um local acessível onde eles possam observar o solo e suas características. Peça a eles que observem a cor do solo, sua textura, se ele é mais seco ou úmido, quais as plantas e os animais que de certa maneira interagem com o solo. Depois peça que façam um desenho com o que observaram e tomem esse desenho como base para rever a resposta dada na questão 1.

2. Esta questão avalia a capacidade de identificar a importância da luz do Sol para a manutenção da temperatura da superfície terrestre, contribuindo com o pré-requisito de comparar e registrar o efeito da radiação solar em diferentes tipos de superfície.

Resposta: Alternativa **A**.

Os alunos que marcaram a alternativa **B** apresentam dificuldade em identificar que a luz solar contribui para a manutenção da temperatura do corpo dos animais. Faça perguntas que levem os alunos a perceber que a luz do Sol contribui para manter a temperatura adequada à existência de vida na Terra. Também é possível retomar o texto do boxe “Que curioso!” sobre a temperatura do corpo dos jacarés.

Os alunos que marcaram a alternativa **C** possivelmente apresentam dificuldade em relacionar a luz solar ao aquecimento do solo. Pergunte a eles se já tocaram um local que estava iluminado pela luz solar após certo tempo e em seguida um local protegido dessa luz. Peça a eles que tentem lembrar qual parecia estar mais aquecido e depois pergunte: “Qual seria a explicação para esse fato?”.

Os alunos que marcaram a alternativa **D** possivelmente apresentam dificuldade em observar os fenômenos naturais e integrar conhecimentos. Pergunte a esses alunos como eles sabem se é dia e ou noite. Se necessário, retome os conceitos de dia e noite. Oriente-os a perceber que a luz solar é essencial para a sucessão de dias e noites. Depois peça aos alunos que reflitam sobre por que a sucessão de dias e noites é importante para as atividades humanas e de outros seres vivos.

Os alunos que marcaram as alternativas **B**, **C** e **D** possivelmente apresentam dificuldade em compreender como a luz solar pode interferir na temperatura do ambiente. Auxilie-os a perceber que a luz solar apresenta a capacidade de aquecer o solo, a água e o ar. Faça perguntas como: “Alguns de vocês já pisou descalço em um chão muito quente e quase queimou o pé? Isso aconteceu de dia ou de noite? E quem já sentou em um banco muito quente? Onde estava esse banco?”. É provável que alguns alunos tenham passado por situações assim em locais que estavam expostos à luz solar em horários e/ou épocas do ano em que essa radiação é mais intensa. Se julgar conveniente, faça uma atividade de investigação na qual os alunos devem propor uma maneira de saber se a luz do Sol pode aquecer os materiais. Os alunos podem sugerir processos simples, como sentir se determinado material fica quente ou não sob a luz do Sol, ou até o uso de um termômetro para medir a temperatura de um material exposto ao Sol. É interessante deixar que coloquem em prática suas ideias, expressem suas observações (por exemplo, em forma de desenho) e depois compartilhem com os



colegas suas investigações e conclusões. Essa atividade pode auxiliar os alunos na organização e construção do conhecimento, além de incentivar a reflexão, o registro e a comunicação.

3. Esta questão avalia a capacidade de relacionar a formação das sombras com o movimento do Sol no céu, contribuindo com o pré-requisito de descrever as posições do Sol em diversos horários do dia e associá-los ao tamanho de sua própria sombra e da sombra de diferentes objetos.

Resposta: Alternativa **C**.

Os alunos que marcaram as alternativas **A** e **B** apresentam dificuldade em associar a luz solar à formação da sombra no relógio solar. Peça aos alunos que leiam com atenção a legenda da imagem, depois pergunte por que o relógio da imagem é chamado de relógio solar. Em seguida, questione como é formada a sombra mostrada na imagem. Essas perguntas podem ajudá-los a prever que não é possível observar a sombra que serve de ponteiro no período da noite, quando não há incidência de luz solar, e que, portanto, o relógio solar não marca as horas da noite.

Os alunos que marcaram a alternativa **D** possivelmente apresentam dificuldade em associar que as posições do Sol, em diversos horários do dia, interferem no formato e na posição das sombras dos objetos.

Em todos os casos, sugira aos alunos que façam suas próprias observações em relação à posição da sombra dos objetos ao longo do dia. Peça a eles, como tarefa de casa, que, no período da manhã, coloquem um objeto (uma borracha ou apontador) sobre uma folha de papel e o posicione em um local em que haja incidência de luz solar. Eles devem fazer o contorno da sombra do objeto que está projetada no papel. Ao lado do contorno da sombra, se possível, eles devem marcar o horário em que ela foi feita ou o período do dia (manhã, tarde ou noite). Eles devem repetir o procedimento no horário do almoço, no fim da tarde e à noite. Depois peça que relatem suas observações e revejam suas respostas da questão 3.

4. Esta questão avalia a capacidade de identificar os fatores essenciais para o bom desenvolvimento das plantas, contribuindo com o pré-requisito de analisar as relações entre as plantas e os demais componentes do ambiente.

Resposta: Alternativa **D**.

Os alunos que marcaram as alternativas **A**, **B** ou **C** possivelmente apresentam dificuldade em identificar os elementos essenciais ao desenvolvimento das plantas e de integrar os conhecimentos. Ajude os alunos a estabelecer as relações entre os componentes do ambiente natural. Peça que digam qual é a relação entre o solo e as plantas. Se necessário, relembre que as plantas fixam suas raízes no solo e dali retiram a água e os nutrientes necessários para seu desenvolvimento. Pergunte aos alunos do que é feita a chuva e qual é a relação entre a chuva, o solo e as plantas. Oriente-os a perceber que a água da chuva é absorvida pelo solo e posteriormente pelas plantas. A água absorvida pelas plantas contém nutrientes do solo que vão ajudar no desenvolvimento das plantas. Pergunte então qual é a relação entre a luz do Sol e os demais componentes. Se necessário, relembre que a luz solar é energia e que ela é utilizada para que as plantas se desenvolvam.

5. Esta questão avalia a capacidade de identificar as principais características que definem um ser vivo, contribuindo com o pré-requisito de descrever características de plantas e animais.

Resposta: Alternativa **C**.

Os alunos que marcaram as alternativas **A**, **B** ou **D** possivelmente apresentam dificuldade em identificar o conjunto de características que definem um ser vivo. Pergunte aos alunos se eles sabem quais são as principais etapas do ciclo de vida de um ser vivo. Depois peça a eles que observem as alternativas da questão e tentem identificar qual delas apresenta essas etapas. Se necessário, esclareça que o ciclo de vida é utilizado para definir um ser vivo.

6. Esta questão avalia a capacidade de identificar as relações entre as abelhas e as plantas, contribuindo com o pré-requisito de descrever as características de plantas e animais, identificar as principais partes de uma planta e a função desempenhada por cada uma delas e analisar as relações entre as plantas e os demais seres vivos.

Resposta: Alternativa **B**.

Os alunos que marcaram as alternativas **A**, **C** ou **D** possivelmente apresentam dificuldades em identificar as relações entre as abelhas e as plantas. Pergunte aos alunos o que é a polinização e por que ela é importante para as plantas. Depois peça aos alunos que reflitam sobre como as abelhas podem ajudar nesse processo. Se julgar conveniente, peça aos alunos que façam uma breve pesquisa sobre as abelhas, relatando do que se alimentam e qual é sua importância na natureza. Além de produzir o mel, um alimento muito nutritivo para os seres humanos, as abelhas são fundamentais na



polinização, um processo importante para a reprodução e disseminação das plantas. Uma abelha pode chegar a visitar cerca de mil flores em um único dia.

7. Esta questão avalia a capacidade de identificar a posição solar, relacioná-la com a posição e forma da sombra e fazer a representação dessa sombra, contribuindo com o pré-requisito de descrever as posições do Sol em diversos horários do dia e associá-las ao tamanho da sombra de diferentes objetos.

Resposta: Espera-se que os alunos representem a sombra do lado esquerdo do objeto.

Os alunos que desenharam sombras em alguma posição diferente da esperada possivelmente apresentam dificuldade em relacionar que a posição do Sol interfere na posição e no tamanho das sombras. Para auxiliá-los nessa questão, use uma lanterna para iluminar um objeto de diferentes posições e peça aos alunos que observem. Explique à turma que a iluminação da lanterna sobre o objeto é similar à iluminação solar. Depois dessa atividade de observação, solicite aos alunos que observem seus desenhos e verifiquem se eles representaram a posição da sombra de maneira adequada.

8. Esta questão avalia a capacidade de integrar conhecimentos para completar a frase sobre o uso da energia solar, contribuindo com o pré-requisito de comparar e registrar o efeito da radiação solar em diferentes superfícies.

Resposta: UMA ATITUDE LEGAL É DEIXAR AS ROUPAS SECAREM NO VARAL EM CONTATO COM A **LUZ DO SOL**.
DESSA MANEIRA, DEIXAMOS DE USAR A MÁQUINA DE SECAR E ECONOMIZAMOS **ENERGIA ELÉTRICA**.

Os alunos que completaram as frases com palavras diferentes das esperadas possivelmente apresentam dificuldade em associar que a luz solar auxilia a secagem das roupas. Pergunte a eles se a roupa molhada seca mais rápido em dias ensolarados ou em dias nublados. Caso eles nunca tenham observado isso, proponha uma atividade de investigação que eles devem fazer em casa. Peça que umedeçam um par de meias. Um pé de meia deve ser colocado para secar ao ar livre em local que tenha contato com a luz solar, e o outro em local protegido da luz solar. Peça a eles que escrevam o que acham que vai acontecer. Pergunte a eles quais cuidados eles devem ter nessa investigação, como tentar molhar os dois pés de meia com a mesma quantidade de água e determinar um período para verificar a secagem das meias. Incentive-os a dar sugestões e anote na lousa aquelas que deverão ser seguidas por todos. Essa atividade é interessante porque permite aos alunos observar fenômenos naturais, refletir sobre o que se espera que aconteça, definir procedimentos de análise, analisar os resultados e chegar a uma conclusão. Se necessário, esclareça que as roupas secam porque a água contida nelas evapora. A luz solar aquece a roupa molhada e ajuda a reduzir o tempo do processo de evaporação da água. Explique também que a máquina de secar transforma energia elétrica em energia térmica, usada para secar as roupas.

9. Esta questão avalia a capacidade de identificar as partes das plantas que são utilizadas na alimentação dos seres humanos, contribuindo com o pré-requisito de descrever as características de plantas relacionadas à vida cotidiana.

Resposta: Espera-se que o aluno pinte a cebola.

Os alunos que pintaram a mandioca possivelmente apresentam dificuldade em identificar as partes das plantas. Peça a esses alunos que observem as imagens e pergunte sobre as partes das plantas, qual delas tem folha, flor, caule, raiz, fruto e semente e peça a eles que indiquem essas partes. Muitos alunos podem achar que a cebola é uma raiz ou até o fruto da planta. Pergunte-lhes se a cebola apresenta as características dessas partes da planta. Oriente-os a perceber que, pelo desenho, é possível observar que a cebola sustenta as folhas da planta e que isso é uma das características do caule. Se possível, mostre algumas fotos de plantações de cebola e de cebolas recém-colhidas para que os alunos possam observar a raiz, o caule e as folhas dessas plantas.

10. Esta questão avalia a capacidade de relacionar as partes das plantas com as suas funções, contribuindo com o pré-requisito de identificar as principais partes de uma planta e a função desempenhada por cada uma delas.

Resposta:

RAIZ – ABSORVER ÁGUA E NUTRIENTES DO SOLO.

CAULE – SUSTENTAR FOLHAS, FLORES E FRUTOS.

FOLHA – PRODUÇÃO DE ALIMENTO, RESPIRAÇÃO E TRANSPIRAÇÃO.

FLOR – RESPONSÁVEL PELA REPRODUÇÃO DAS PLANTAS.

FRUTO – PROTEGER AS SEMENTES.

SEMENTE – DAR ORIGEM A UMA NOVA PLANTA.



Os alunos que apresentaram respostas diferentes das esperadas possivelmente apresentam dificuldade em relacionar as partes das plantas às suas respectivas funções. Proponha um jogo de adivinhação: escolha um aluno da turma para ser o adivinhador. Ele deverá ter os olhos vendados. Escreva na lousa o nome de uma parte da planta e peça aos demais alunos que não falem em voz alta a palavra que você escreveu, mas que deem dicas para o adivinhador. O aluno com os olhos vendados deve concluir qual é essa parte da planta com base nas dicas dadas pelos colegas sobre as características e funções dela. Esse jogo vai ajudar os alunos a buscar ou lembrar informações que auxiliem o colega na adivinhação ao mesmo tempo que os incentiva na análise de dados para determinar uma conclusão, cooperando no desenvolvimento da habilidade de relacionar as partes das plantas às suas características.

11. Esta questão avalia a capacidade de identificar e distinguir os seres vivos e os componentes não vivos, contribuindo com o pré-requisito de descrever as características das plantas e animais.

Resposta: Espera-se que os alunos pintem o urso, o pato e a árvore.

Os alunos que pintaram o urso de pelúcia e/ou o avião possivelmente apresentam dificuldade em identificar as características dos seres vivos. Peça a esses alunos que expliquem qual é a diferença entre um ser vivo e um componente não vivo. Anote na lousa as características citadas por eles. Depois peça que avaliem se os desenhos pintados por eles apresentam as mesmas características citadas para os seres vivos. Espera-se que nesse momento os alunos percebam que o avião é um componente não vivo, pois não apresenta as características de nascer, se desenvolver, reproduzir e morrer. Talvez alguns alunos fiquem em dúvida em relação ao urso de brinquedo, já que a atividade apresenta dois tipos de urso: um é ser vivo e o outro não. Auxilie-os a perceber alguns elementos que caracterizam o urso de brinquedo, como a forma do corpo e as roupas. Se possível, mostre uma foto de um urso (animal) e de um urso de brinquedo e pergunte qual dos desenhos é mais parecido com o ser vivo.

12. Esta questão avalia a capacidade de identificar que a luz solar é absorvida de maneira diferente pelos diversos materiais, contribuindo com o pré-requisito de comparar o efeito da radiação solar em diferentes tipos de superfícies.

Resposta: Os alunos devem marcar as frases: NO VERÃO É MELHOR USAR ROUPAS CLARAS PORQUE ELAS ESQUENTAM MENOS COM A LUZ SOLAR. e EM DIAS MUITO ENSOLARADOS, É MELHOR PASSEAR COM OS CACHORROS NA GRAMA DO QUE NO ASFALTO PARA ELES NÃO QUEIMAREM AS PATINHAS.

Os alunos que marcaram frases diferentes das esperadas, ou deixaram de marcar o que se esperava, possivelmente apresentam dificuldade em perceber que a luz solar é absorvida de maneira diferente dependendo da superfície. Para auxiliá-los nessa questão, faça perguntas que explorem as vivências deles em relação à luz solar e ao aquecimento dos materiais. Faça perguntas como: “No verão, vocês preferem usar uma camiseta preta ou uma branca? Nos dias quentes, perto do meio-dia, será que conseguimos andar descalços na calçada? Por quê? E os animais, será que se queimam ao ter contato com superfícies quentes?”.

13. Esta questão avalia a capacidade de identificar e diferenciar as plantas aquáticas e terrestres, contribuindo com o pré-requisito de identificar as principais partes de uma planta e a função desempenhada por cada uma delas, e analisar as relações entre as plantas, os demais seres vivos e outros elementos componentes do ambiente.

Resposta: Planta terrestre – primeira e terceira foto

Planta aquática – segunda e quarta foto

Os alunos que fizeram conexões diferentes das esperadas possivelmente apresentam dificuldade em identificar as características das plantas e classificá-las em aquáticas ou terrestres. Peça aos alunos que digam o que difere um ambiente terrestre de um aquático. Depois peça que observem atentamente as imagens, as características das plantas e o ambiente em que elas estão. Se julgar conveniente, comente algumas adaptações dos seres vivos ao ambiente, como o fato de as plantas aquáticas armazenarem ar em seu corpo para flutuar; a espessura fina das folhas das algas, o que permite à planta suportar o movimento das águas do mar; a disposição das folhas da bromélia, o que permite o armazenamento de água da chuva; e a alta taxa de transpiração das folhas da melancia. Cite algumas dessas características para que os alunos reflitam em qual ambiente essas adaptações seriam necessárias – se no ambiente aquático ou no terrestre.

14. Esta questão avalia a capacidade de identificar as etapas de desenvolvimento das plantas, contribuindo com o pré-requisito de descrever as características das plantas.

Resposta:

(3) SURGIMENTO DAS FOLHAS.



(2) SURGIMENTO DA RAIZ.

(4) SURGIMENTO DAS FLORES e FRUTOS.

(1) SEMENTE.

Os alunos que ordenaram uma sequência diferente da esperada possivelmente apresentam dificuldade em identificar as partes das plantas e relacioná-las com as etapas de desenvolvimento desses seres vivos. Mostre à turma algumas imagens das partes das plantas e peça aos alunos que relembrem suas funções. Com base nessa revisão, peça que verifiquem suas respostas.

15. Esta questão avalia a capacidade de identificar a necessidade de luz solar para uma planta se desenvolver, contribuindo com o pré-requisito de descobrir e relatar o que acontece com as plantas na presença e na ausência de água e luz.

Resposta: Espera-se que os alunos completem o texto indicando que a planta está morrendo por falta de luz solar.

Os alunos que não citaram a ausência de luz solar possivelmente apresentam dificuldade em interpretar o texto e relacioná-lo às necessidades das plantas para se desenvolver. Auxilie-os a reconhecer a importância da luz, da água e do solo para a sobrevivência das plantas. Proponha uma atividade de observação. Peça que escolham uma planta de sua residência ou de algum outro local a que tenham acesso. Peça que escrevam informações sobre a planta escolhida, como: o nome da planta; o local onde ela fica (em um vaso com água, vaso com terra, diretamente no solo, perto da janela, etc.); se nesse local há incidência de luz solar direta ou indireta; quais cuidados a planta recebe; qual é o aspecto de suas folhas; qual é o aspecto de seu caule; qual é o aspecto de suas flores, se houver. Depois peça aos alunos que compartilhem suas respostas. Essa atividade vai permitir aos alunos analisar quais são as características em comum das plantas bem desenvolvidas e daquelas que já estão com aspecto de degradadas.

Grade de correção					
Ciências – 2º ano – 2º bimestre					
Escola:					
Aluno:					
Ano e turma:		Número:		Data:	
Professor(a):					
Questão	Habilidade avaliada	Gabarito	Resposta apresentada pelo aluno	Reorientação de planejamento	Observações
1	Capacidade de identificar os componentes do solo e suas relações com os seres vivos, contribuindo com o pré-requisito de descrever as características de plantas e animais.	Alternativa C.			
2	Capacidade de identificar a importância da luz do Sol para a manutenção da temperatura da superfície terrestre, contribuindo com o pré-requisito de comparar e registrar o efeito da radiação solar em diferentes tipos de superfície.	Alternativa A.			
3	Capacidade de relacionar a formação das sombras com o movimento do Sol no céu, contribuindo com o pré-requisito de descrever as posições do Sol em diversos horários do dia e associá-las ao tamanho de sua própria sombra e da sombra de diferentes objetos.	Alternativa C.			
4	Capacidade de identificar os fatores essenciais para o bom	Alternativa D.			

	desenvolvimento das plantas, contribuindo com o pré-requisito de analisar as relações entre as plantas e os demais componentes do ambiente.				
5	Capacidade de identificar as principais características que definem um ser vivo, contribuindo com o pré-requisito de descrever características de plantas e animais.	Alternativa C.			
6	Capacidade de identificar as relações entre as abelhas e as plantas, contribuindo com o pré-requisito de descrever as características de plantas e animais, identificar as principais partes de uma planta e a função desempenhada por cada uma delas e analisar as relações entre as plantas e os demais seres vivos.	Alternativa B.			
7	Capacidade de identificar a posição solar, relacioná-la com a posição e a forma da sombra de um objeto e fazer a representação dessa sombra, contribuindo com o pré-requisito de descrever as posições do Sol em diversos horários do dia e associá-las	Espera-se que os alunos representem a sombra do lado esquerdo do objeto.			

	ao tamanho da sombra de diferentes objetos.				
8	Capacidade de integrar conhecimentos para completar a frase sobre o uso da energia solar, contribuindo com o pré-requisito de comparar e registrar o efeito da radiação solar em diferentes superfícies.	<p>UMA ATITUDE LEGAL É DEIXAR AS ROUPAS SECAREM NO VARAL EM CONTATO COM A LUZ DO SOL.</p> <p>DESSA MANEIRA, DEIXAMOS DE USAR A MÁQUINA DE SECAR E ECONOMIZAMOS ENERGIA ELÉTRICA.</p>			
9	Capacidade de identificar as partes das plantas que são utilizadas na alimentação dos seres humanos, contribuindo com o pré-requisito de descrever as características de plantas relacionadas à vida cotidiana.	Espera-se que o aluno pinte a cebola.			
10	Capacidade de relacionar as partes das plantas com as suas funções, contribuindo com o pré-requisito de identificar as principais partes de uma planta e a função desempenhada por cada uma delas.	<p>RAIZ – ABSORVER ÁGUA E NUTRIENTES DO SOLO.</p> <p>CAULE – SUSTENTAR FOLHAS, FLORES E FRUTOS.</p> <p>FOLHA – PRODUÇÃO DE ALIMENTO, RESPIRAÇÃO E TRANSPIRAÇÃO.</p> <p>FLOR – RESPONSÁVEL PELA REPRODUÇÃO DAS PLANTAS.</p> <p>FRUTO – PROTEGER AS SEMENTES.</p> <p>SEMENTE – DAR ORIGEM A UMA NOVA PLANTA</p>			
11	Capacidade de identificar e distinguir os seres vivos e os componentes não vivos, contribuindo com o pré-	Espera-se que os alunos pintem o urso, o pato e a árvore.			

	requisito de descrever as características das plantas e animais.				
12	Capacidade de identificar que a luz solar é absorvida de maneira diferente pelos diversos materiais, contribuindo com o pré-requisito de comparar o efeito da radiação solar em diferentes tipos de superfícies.	<p>NO VERÃO É MELHOR USAR ROUPAS CLARAS PORQUE ELAS ESQUENTAM MENOS COM A LUZ SOLAR.</p> <p>EM DIAS MUITO ENSOLARADOS, É MELHOR PASSEAR COM OS CACHORROS NA GRAMA DO QUE NO ASFALTO PARA ELES NÃO QUEIMAREM AS PATINHAS.</p>			
13	Capacidade de identificar e diferenciar as plantas aquáticas e terrestres, contribuindo com o pré-requisito de identificar as principais partes de uma planta e a função desempenhada por cada uma delas, e analisar as relações entre as plantas, os demais seres vivos e outros elementos componentes do ambiente.	<p>Planta terrestre – primeira e terceira foto</p> <p>Planta aquática – segunda e quarta foto</p>			
14	Capacidade de identificar as etapas de desenvolvimento das plantas, contribuindo com o pré-requisito de descrever as características das plantas.	<p>(3) SURGIMENTO DAS FOLHAS.</p> <p>(2) SURGIMENTO DA RAIZ.</p> <p>(4) SURGIMENTO DAS FLORES e FRUTOS.</p> <p>(1) SEMENTE.</p>			
15	Capacidade de identificar a necessidade de luz solar para uma planta se desenvolver, contribuindo com	Espera-se que os alunos completem o texto indicando que a planta está morrendo por falta de luz solar.			



	<p>o pré-requisito de descobrir e relatar o que acontece com as plantas na presença e na ausência de água e luz.</p>				
--	--	--	--	--	--

Sequência didática 7

Componente curricular: Ciências

Ano: 2º

Bimestre: 3º

Tema: Conhecendo as características do meu animal favorito

Objetos de conhecimento	Habilidades
Seres vivos no ambiente. Plantas.	(EF02CI04) Descrever características de plantas e animais (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem etc.) que fazem parte de seu cotidiano e relacioná-las ao ambiente em que eles vivem.

Objetivos

- Conhecer algumas características dos animais.
- Reconhecer as formas de locomoção dos animais.

Quantidade de aulas

- 3 aulas de aproximadamente 50 minutos cada.

Recursos

- Vários objetos que tenham formatos de animais, como bichos de pelúcia, chaveiros, miniaturas, entre outros.
- Um quadrado de papel-cartão de aproximadamente 15 cm x 15 cm por aluno.
- Lousa.
- Giz.
- 1 folha de papel sulfite por aluno.
- Caderno.
- Lápis preto ou lapiseira.
- Borracha.
- Lápis de cor.

Desenvolvimento

Etapa 1 (2 aulas, aproximadamente 100 minutos)

Para iniciar esta sequência didática, solicite previamente aos alunos que tragam para a sala de aula objetos que sejam representações do animal favorito de cada um (podem ser bichos de pelúcia, chaveiros, miniaturas de plástico, entre outros). Elabore uma lista na lousa com os animais apresentados sem que haja repetições. Organize os alunos em grupos segundo o tipo de animal preferido (por exemplo, o grupo dos alunos que escolheram o cão, o grupo dos alunos que escolheram o gato, e assim sucessivamente). Caso poucos animais tenham sido citados como preferidos (por exemplo, a turma toda escolheu apenas cão, gato e peixe) e com isso os grupos tenham ficado muito grandes e pouco diversificados, tenha com você alguns outros objetos que representem animais geralmente menos citados, como iguana, cobra, porco, etc. Distribua esses objetos aos grupos mais numerosos e solicite aos alunos que realizem a atividade com base no animal escolhido primeiramente e também no animal que você forneceu.

Atividade 1

Forneça um quadrado de papel-cartão de aproximadamente 15 cm x 15 cm a cada aluno. Explique que eles vão elaborar uma ficha com base nas informações solicitadas no quadro a seguir para conhecer mais a respeito de seu animal favorito. Reproduza o quadro abaixo na lousa para que os alunos o copiem em suas fichas e o completem. As informações indicadas no quadro (no caso, sobre o cachorro e o golfinho) são apenas um exemplo e não devem aparecer no quadro apresentado por você como modelo.

Nome do animal: **cachorro**.
Cobertura do corpo: **pelo**.
Local onde esse animal vive: **próximo aos seres humanos, no quintal de casas, por exemplo**.
Animal silvestre ou criado pelo ser humano? **Criado pelo ser humano**.
Você já viu esse animal de perto? Em que local? **Sim, na minha casa**.

Nome do animal: **golfinho**.
Cobertura do corpo: **pele lisa**.
Local onde esse animal vive: **no mar**.
Animal silvestre ou criado pelo ser humano? **Silvestre**.
Você já viu esse animal de perto? Em que local? **Não, mas gostaria de ver**.

Quando os alunos tiverem terminado de completar as fichas, solicite a cada um que leia sua ficha para os demais colegas da sala. Finalizada essa etapa, converse com os alunos sobre como foi fazer essa atividade e esclareça as dúvidas apresentadas.

Atividade 2

Distribua uma folha de papel sulfite e lápis de cor a cada aluno. Peça a eles que identifiquem a folha, escrevendo o próprio nome no alto do papel, desenhem e pintem o animal favorito escolhido para o preenchimento da ficha. Recolha os desenhos. Organize, então, a turma em quatro novos grupos, com alunos escolhidos aleatoriamente. Explique que eles participarão de um jogo.

Cada grupo deve escolher, de início, um participante para fazer uma mímica que represente o animal que ele próprio desenhou. Conceda um minuto por aluno. Os demais integrantes do grupo devem tentar deduzir que animal está sendo representado. Caso ninguém do grupo acerte, procure, entre os trabalhos que você recolheu, o desenho realizado por esse aluno (que fez a mímica) e mostre-o aos outros alunos da equipe. Alterne os grupos para a realização das mímicas e também os participantes a fazê-las. Ganha o jogo o grupo que tiver o maior número de acertos. Fixe as folhas de papel sulfite com a sua respectiva ficha na parede da sala de aula.

Etapa 2 (1 aula, aproximadamente 50 minutos)

Resgate rapidamente com os alunos o que eles já sabiam ou aprenderam sobre os animais discutidos em sala.

Atividade

Esta atividade classifica os animais de acordo com seu modo de locomoção. Reproduza o quadro abaixo na lousa e solicite aos alunos que o copiem no caderno. (As informações específicas contidas no quadro não devem aparecer no modelo reproduzido na lousa.)

Também na lousa, faça separadamente, fora do quadro, uma lista e escreva o nome dos seguintes animais: **COBRA, GATO, GRILLO, MINHOCAS, MORCEGO, ONÇA-PINTADA, PEIXE, POMBA, SAPO, TARTARUGA**. Inclua outros se julgar pertinente. Oriente os alunos a preencher o quadro com o principal modo de locomoção de cada um desses animais. Corrija e explique possíveis inadequações. Esclareça que um mesmo animal pode ter mais de um tipo de locomoção.

Caminham ou correm	Voam	Saltam	Rastejam	Nadam
Gato	Pomba	Grilo	Cobra	Peixe
Onça-pintada	Morcego	Sapo	Minhoca	Tartaruga
Tartaruga		Gato		



Avaliação

Aproveite o desenvolvimento das aulas e a realização das atividades propostas e faça uma avaliação contínua da aprendizagem e da participação dos alunos. Por meio dessa avaliação, procure observar e acompanhar o desempenho da turma e fazer intervenções quando necessário.

No caso específico desta sequência didática, observe os seguintes aspectos:

- Os alunos compreendem as principais características dos animais estudados?
- Os alunos reconhecem qual é o principal modo de locomoção dos animais listados?

Autoavaliação

Durante as aulas, eu:

- colaborei nas atividades propostas pelo professor?
- preenchi a ficha do meu animal favorito?
- compreendi quais são as principais características dos animais relatados?
- fiz a leitura da ficha como o professor solicitou?
- desenhei e pinteí meu animal favorito?
- respeitei as regras do jogo?
- participei das mímicas?
- reconheci quais são os modos de locomoção dos animais?



Sequência didática 8

Componente curricular: Ciências Ano: 2º

Bimestre: 3º

Tema: Os animais criados pelos seres humanos

Objetos de conhecimento	Habilidades
Seres vivos no ambiente. Plantas.	(EF02CI04) Descrever características de plantas e animais (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem etc.) que fazem parte de seu cotidiano e relacioná-las ao ambiente em que eles vivem.

Objetivos

- Reconhecer os principais animais criados pelos seres humanos.
- Identificar alguns motivos pelos quais o ser humano cria animais.
- Conhecer alguns cuidados relacionados aos animais criados pelos seres humanos.

Quantidade de aulas

- 4 aulas de aproximadamente 50 minutos cada.

Recursos


- Computador com caixas de som e projetor de imagens ou outro aparelho de mídia digital para reproduzir um filme.
- Filme *Babe, o porquinho atrapalhado* (1995).
- 2 folhas de papel sulfite por aluno.
- Lápis preto.
- Borracha.
- Lápis de cor.
- Fita adesiva.
- Lousa.
- Giz.

Desenvolvimento

Etapa 1 (3 aulas, aproximadamente 150 minutos)

Com o auxílio de um computador e projetor, ou outro aparelho de mídia digital, reproduza para os alunos o filme *Babe, o porquinho atrapalhado* (1995). Terminada a exibição do filme, discuta com os alunos as seguintes questões:

- Qual é a história do filme?
- Quais são os animais que aparecem ao longo da história?
- Durante o filme aparece algum animal silvestre?
- Com qual objetivo o dono da fazenda criava os animais do filme?
- Relate uma importância para os seres humanos de um dos animais do filme.



A história do filme se passa em uma fazenda onde vivem um casal e diversos animais criados por eles. A personagem principal é um porquinho que gostaria de ser um pastor de ovelhas. Quando os seres humanos percebem o desejo do porquinho, eles o inscrevem em um campeonato de pastores. Ele vence e recebe o prêmio.

Os animais da fazenda são criados pelo ser humano para o transporte e para a produção, principalmente, de lã, ovos e leite. Eles também fornecem carne para a alimentação humana.

Atividade

Distribua uma folha de papel sulfite para cada aluno e solicite a eles que nomeiem, produzam e pintem uma história em quadrinhos (HQ) com o trecho do filme mais apreciado por cada um deles, com a condição de que o trecho mostre uma relação entre os seres humanos e os demais animais. Ao final da atividade, peça a cada aluno que conte sua história para os colegas e mostre a HQ pronta. Identifique qual é a relação entre os seres humanos e os animais desenhados em cada história, como os cavalos utilizados para transportar a carroça do fazendeiro, a criação de ovelhas para a obtenção de lã, entre outras finalidades. Fixe as histórias nas paredes da sala de aula.

Dica: Esta atividade pode ser integrada a conteúdos de Língua Portuguesa, pois os alunos trabalham com o gênero textual História em quadrinhos (HQ).

Etapa 2 (1 aula, aproximadamente 50 minutos)

Esta etapa dá continuidade ao assunto trabalhado na aula anterior (os animais criados pelos seres humanos).

Atividade

Esta atividade vai explorar quais são os cuidados que precisamos dedicar aos animais que criamos.

Distribua outra folha de papel sulfite para cada aluno com divisões conforme o quadro abaixo. Solicite aos alunos que escrevam, em cada divisão, um cuidado que o ser humano deve dedicar aos animais que cria. Reproduza, na lousa, o quadro com as doze divisões e solicite aos alunos que relatem os cuidados escritos por eles; desse modo, vá preenchendo o quadro com a participação dos alunos e, se necessário, complete-o com cuidados que não tenham sido citados. Comente que o abandono de animais é crime no Brasil e fale sobre os problemas que essa prática pode acarretar, como a disseminação de doenças, a reprodução sem controle e o sofrimento do animal.

Fornecer alimento adequado.	Promover a vacinação de cada animal.	Proteger os animais do sol e da chuva.	Prover uma morte rápida e indolor aos animais destinados ao abate.
Manter limpo o local onde o animal vive.	Fornecer água.	Dar banho.	Controlar a reprodução e auxiliar no cuidado dos filhotes.
Fornecer remédios.	Promover um local de tamanho adequado para animais que precisam caminhar e correr.	Levar o animal regularmente ao médico veterinário e sempre que necessário.	Prover uma velhice digna e confortável aos animais de companhia e trabalho.

Avaliação

Aproveite o desenvolvimento das aulas e a realização das atividades propostas e faça uma avaliação contínua da aprendizagem e da participação dos alunos. Por meio dessa avaliação, procure observar e acompanhar o desempenho dos alunos e fazer intervenções quando necessário.

No caso específico desta sequência didática, é necessário observar os aspectos a seguir.

- Os alunos reconhecem quais são os animais criados pelos seres humanos?
- Os alunos reconhecem a importância da criação de animais para os seres humanos?
- Os alunos compreendem quais relações são estabelecidas entre os seres humanos e os animais de criação?
- Os alunos reconhecem quais são os cuidados que os seres humanos devem ter com os animais sob sua responsabilidade?



Autoavaliação

Durante as aulas, eu:

- prestei atenção no filme exibido em sala de aula?
- respondi às questões propostas pelo professor?
- reconheci quais são os animais criados pelos seres humanos?
- entendi a importância da criação de animais para os seres humanos?
- produzi a história em quadrinhos?
- relatei aos meus colegas qual foi a história produzida por mim?
- compreendi quais relações são estabelecidas entre os seres humanos e os animais de criação?
- reconheci quais são os cuidados que os seres humanos devem ter com os animais sob sua responsabilidade?

Sequência didática 9

Componente curricular: Ciências

Ano: 2º

Bimestre: 3º

Tema: Conservação da vegetação

Objetos de conhecimento	Habilidades
Seres vivos no ambiente. Plantas.	(EF02CI06) Identificar as principais partes de uma planta (raiz, caule, folhas, flores e frutos) e a função desempenhada por cada uma delas, e analisar as relações entre as plantas, o ambiente e os demais seres vivos.

Objetivos

- Identificar a importância das árvores para os seres humanos.
- Entender como o desmatamento é prejudicial para o ambiente.
- Compreender o que é o reflorestamento.
- Relembrar as principais partes de uma planta.
- Conhecer algumas etapas necessárias para a produção de mudas de plantas.

Quantidade de aulas

- 6 aulas de aproximadamente 50 minutos cada.

Recursos

- Livro *Plantando as árvores do Quênia: a história de Wangari Maathai*, de Claire A. Nivola.
- Tiras de papel sulfite.
- 1 metro quadrado de papel *kraft*.
- Fita adesiva.
- Folhas de papel crepom em diferentes tonalidades de verde, amarelo, vermelho, laranja, violeta e marrom.
- Tesouras de pontas arredondadas.
- Tubos de cola.
- 1 caneta hidrográfica preta.
- 1 saco de muda por aluno.
- Solo adubado e úmido em quantidade suficiente para um saco de muda por aluno.
- 1 par de luvas por aluno.
- Pás de jardinagem.
- Regadores pequenos de plástico.
- Sementes de alecrim, arruda, losna, lavanda, entre outras.
- 7 folhas de cartolina.
- 1 folha de papel sulfite para cada aluno.
- Lápis preto.
- Borracha.
- Lápis de cor.
- Giz de cera colorido.

- Lousa.
- Giz.
- Jornais e/ou revistas com imagens de árvores e paisagens arborizadas.

Desenvolvimento

Etapa 1 (3 aulas, aproximadamente 150 minutos)

Esta sequência didática propõe a leitura do livro *Plantando as árvores do Quênia: a história de Wangari Maathai*, de Claire A. Nivola, indicado na relação de livros do PNBE. Organize os alunos sentados em círculo e explique que você fará a leitura de uma história real sobre um tema importante para os seres humanos. Comece a leitura do livro explorando a imagem da capa, bem como todas as imagens do livro. Faça a leitura de cada página, mostrando novamente as imagens após a leitura do texto da página. Prepare, antecipadamente, as questões abaixo em pequenas tiras de papel sulfite para os alunos sortearem e responderem individualmente ou com o auxílio dos colegas. As questões exploram a compreensão do conteúdo tratado no livro. Auxilie-os em suas dúvidas e complemente as respostas. Inclua outras questões se julgar pertinente.

- Sobre quem é a história contada pela autora do livro?
- Em qual país essa história se passa?
- Como era o país de Wangari quando ela era criança?
- Quanto tempo ela ficou fora do país?
- O que ela percebeu quando voltou?
- Como o povo de Wangari estava vivendo?
- Por que as árvores foram cortadas?
- O que foi plantado no lugar das árvores?
- Por que as árvores foram substituídas por outras plantações?
- Quais as condições do solo relatadas no livro?
- O que Wangari fez para começar a plantar árvores?
- A que lugares ela foi para distribuir mudas e ensinar sobre a importância do plantio de árvores?
- Quem ajudou Wangari?
- Quais são os elementos naturais necessários para a sobrevivência das mudas e das árvores?
- Uma árvore é um ser vivo?
- A qual grupo de seres vivos pertencem as árvores?
- Que outras plantas você conhece?
- Qual é a importância das árvores citadas no livro?

Atividade 1

Traga para a sala de aula uma folha de papel *kraft* de um metro quadrado com o desenho de um tronco (caule sem as raízes) de árvore e seus ramos. Fixe-a com fita adesiva em uma parede da sala e explique aos alunos que eles desenvolverão uma atividade para compreender a importância das árvores para os seres humanos. Distribua para os alunos folhas de papel crepom em diferentes tons de verde, tesouras de pontas arredondadas e tubos de cola. Solicite que cortem folhas para a árvore desenhada no papel *kraft* e as cole nos ramos. Distribua também folhas de papel crepom colorido (amarelo, vermelho, laranja, violeta, entre outros) e oriente os alunos a recortar e colar flores e frutos com sementes para serem colados na árvore. Com o papel crepom marrom oriente-os a recortar tiras e colar na parte inferior da árvore para representar as raízes. Retome com os alunos as partes que compõem uma planta (raiz, caule, folha, flor, fruto e semente).

Etapa 2 (3 aulas, aproximadamente 150 minutos)

Resgate rapidamente com os alunos os conhecimentos adquiridos com a leitura do livro e o que eles já sabiam sobre as partes que constituem a árvore e suas principais funções.

Atividade 1

Após retomar o conteúdo da aula anterior, proponha as questões a seguir sobre a produção de mudas de árvores segundo a história contada no livro.

- O que Wangari distribuiu para que as árvores fossem plantadas?
- O que é necessário para produzir mudas de árvores?
- Do que as mudas precisam para sobreviver e se desenvolver?

Explique aos alunos que as sementes necessitam ser plantadas em solo fértil e úmido para a produção de mudas. Os chamados “viveiros” são locais onde se produzem mudas para serem posteriormente transplantadas em outro lugar. Junto com a turma, crie um viveiro na escola. Providencie solo adubado e úmido, um saco para mudas e um par de luvas para cada aluno, algumas pás de jardinagem, alguns regadores pequenos de plástico e sementes de alecrim, arruda, losna, lavanda, entre outras. Leve os alunos para o pátio da escola (ou o local designado para a horta da escola) e forneça os materiais. Solicite a cada um que preencha o saco para mudas com terra, sem apertar, deixando o solo fofo. Em seguida, cada aluno deve abrir, na terra, alguns buracos com poucos centímetros de profundidade e colocar três sementes em cada um. A profundidade dependerá da semente escolhida. Depois, os alunos devem cobrir as sementes com um pouco de terra novamente e colocar somente um pouco de água. Explique que é importante não encharcar o solo, pois isso pode apodrecer as sementes. Oriente-os a lavar as mãos com água e sabão ao final da atividade. Explique a importância da luz do Sol para o desenvolvimento das mudas. Coloque todas as mudas juntas em local com luz solar e reserve alguns minutos a cada três dias para que os alunos reguem e observem o viveiro sob sua supervisão. Monte um calendário em uma cartolina com espaço para anotações diárias, fixe-o em uma parede da sala e, após cada visita ao viveiro, anote as observações realizadas pelos alunos no respectivo dia da visita. Em torno de vinte dias as mudas já estarão prontas para ser transplantadas. Elas podem ser utilizadas para compor o jardim ou a horta da própria escola.

Atividade 2

Reproduza na lousa as etapas para a produção de mudas de plantas conforme o quadro abaixo. Distribua uma folha de papel sulfite para cada aluno e solicite que ilustrem, com um desenho colorido, cada etapa descrita no quadro. Ao final da atividade, peça a eles que copiem as etapas embaixo dos desenhos produzidos. Fixe com fita adesiva os desenhos em uma parede da sala de aula. As etapas podem ser consultadas para auxiliar o preenchimento do calendário da atividade 1 da etapa 2.

Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Etapa 5
Providenciar as sementes provenientes do fruto.	Definir o local para o plantio e preparar o solo.	Plantar as sementes no solo e regar o local.	Se as mudas forem plantadas em recipientes, garantir que eles fiquem expostos à luz solar.	Regar o solo e mantê-lo sempre úmido, sem encharcar.

Atividade 3

Organize a turma em seis grupos e providencie para cada grupo: uma cartolina, lápis de cor, giz de cera colorido, jornais e revistas com imagens de árvores e paisagens arborizadas, tesouras de pontas arredondadas e cola. Explique que eles vão confeccionar cartazes para uma campanha contra o desmatamento. Com a participação dos alunos, proponha um nome para a campanha. Ajude e oriente os grupos no planejamento de cada cartaz. O conteúdo dos cartazes deve mostrar os benefícios das árvores para o meio ambiente. Após o término da produção dos cartazes, proponha uma data para uma caminhada ecológica ao redor da escola. Durante a caminhada, busque estabelecimentos comerciais onde há maior circulação de pessoas; sob sua supervisão, os alunos podem abordar algumas pessoas para explicar sobre a campanha. Ao final da caminhada, de volta à escola, fixe com fita adesiva, no pátio, os cartazes produzidos.

Avaliação

Aproveite o desenvolvimento das aulas e a realização das atividades propostas e faça uma avaliação contínua da aprendizagem e da participação dos alunos. Por meio dessa avaliação, procure observar e acompanhar o desempenho da turma e fazer intervenções quando necessário.



No caso específico desta sequência didática, observe os seguintes aspectos:

- Com a leitura do livro, os alunos perceberam como o desmatamento é prejudicial para o ambiente (para os seres vivos e para os elementos não vivos)?
- Os alunos compreendem o que é reflorestamento?
- Os alunos identificam quais são as principais partes de uma planta?
- Os alunos identificam os componentes do ambiente necessários para o desenvolvimento de uma planta?
- Os alunos compreenderam quais são as etapas para a produção de mudas de plantas?

Autoavaliação

Durante as aulas, eu:

- participei das atividades propostas pelo professor, contribuindo com ideias e respeitando as opiniões dos meus colegas?
- prestei atenção durante a leitura do livro?
- compreendi a história lida?
- percebi que o desmatamento é prejudicial para o ambiente?
- compreendi o que é reflorestamento?
- participei da produção da árvore com papel crepom?
- identifiquei quais são as principais partes de uma planta?
- identifiquei os componentes do ambiente necessários para o desenvolvimento de uma planta?
- participei da montagem de um viveiro de produção de mudas?
- desenhei as etapas da produção de mudas segundo a proposta do professor?
- compreendi quais são as etapas necessárias para a produção de mudas de plantas?
- participei da confecção de cartazes para a campanha contra o desmatamento?

ESCOLA: _____

NOME: _____

ANO E TURMA: _____ NÚMERO: _____ DATA: _____

PROFESSOR(A): _____

CIÊNCIAS – 2º ANO – 3º BIMESTRE

1. Algumas plantas são utilizadas na alimentação do ser humano e de outros seres vivos. Observe a foto abaixo e marque com um **X** a alternativa que apresenta o nome da parte dessa planta que o ser humano geralmente utiliza em sua alimentação.



Carissarogers/Pixabay

Rabanetes

- (A) Raiz.
- (B) Caule.
- (C) Folha.
- (D) Fruto.

2. O ser humano cultiva plantas em locais como jardins, hortas, plantações e pomares. Marque com um **X** a alternativa que apresenta um local onde geralmente o arroz é cultivado em grande escala.

- (A) Em pomares.
- (B) Em plantações.
- (C) Em jardins.
- (D) Em hortas.

3. Alguns animais vivem livres no ambiente, outros podem ser criados pelo ser humano. Marque com um **X** a alternativa que apresenta somente animais que podem ser criados pelo ser humano.

- (A) Coala e tucano.
- (B) Onça e anta.
- (C) Galinha e cachorro.
- (D) Tamanduá e cavalo.



4. As plantas podem ser empregadas na fabricação de objetos que usamos no dia a dia. Marque com um **X** a alternativa que apresenta um produto que não é fabricado a partir de plantas.

- (A) O óleo de soja é obtido a partir da semente de soja.
- (B) A massa feita da celulose da madeira dá origem ao papel.
- (C) A madeira é utilizada na fabricação de móveis.
- (D) O metal usado na fabricação de painéis é proveniente de árvores.

5. Os animais de estimação precisam de alguns cuidados para se manter saudáveis. Marque com um **X** a alternativa **incorreta** a respeito desse assunto.

- (A) Devemos manter limpo o ambiente em que os animais de estimação vivem.
- (B) Os animais de estimação devem ser vacinados e receber acompanhamento veterinário.
- (C) Os animais de estimação não precisam receber alimento, pois eles conseguem seus alimentos sozinhos, na natureza.
- (D) Devemos fornecer água limpa diariamente aos animais de estimação.

6. Os animais são diferentes uns dos outros. Marque com um **X** a alternativa que não apresenta informações referentes a características físicas dos animais.

- (A) Não conseguem produzir seu próprio alimento.
- (B) Apresentam cores variadas.
- (C) Possuem o corpo coberto de diferentes estruturas.
- (D) Apresentam diferentes tamanhos.

7. Escreva o nome da parte da planta que aparece nas fotos e que o ser humano utiliza em sua alimentação.



Stevepb/Pixabay



Hans/Pixabay



Sykoo/Pixabay



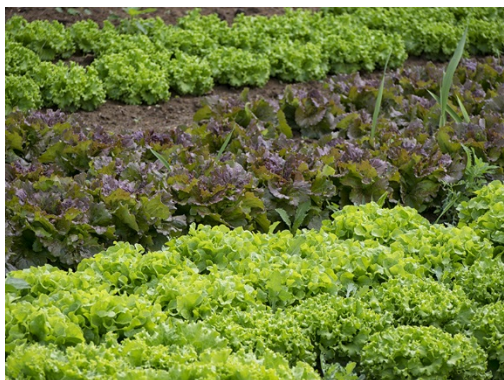
Couleur/Pixabay

8. As plantas podem ser cultivadas em diversos locais, como plantações, pomares, jardins e hortas. Ligue a foto de cada local de cultivo de planta à descrição correspondente.



Lumix/Pixabay

1 – Nas hortas, geralmente são cultivadas plantas como alface, almeirão, rabanete, couve, tomate, repolho, cenoura, entre outras.



Edar/Pixabay

2 – Os pomares são locais onde são cultivadas plantas que produzem frutas, como figueiras, laranjeiras, abacateiros, macieiras, entre outras.



9. Pinte o(s) quadrinho(s) sobre as informações corretas a respeito da importância das plantas para o ambiente.

☐

As plantas protegem o solo contra a ação da chuva, impedindo que as gotículas de água caiam diretamente sobre o solo e arrastem parte dele.

☐

A presença de plantas torna os ambientes mais úmidos e contribui para a ocorrência de chuvas, pois as plantas liberam vapor de água no ambiente.

☐

As plantas deixam o ambiente mais seco, pois retiram a umidade do ar.

10. Ao visitar um jardim com seus pais, André ficou encantado com a beleza das flores e foi logo perguntando: “Quais são os cuidados que elas recebem para ficar tão bonitas?”.

Ajude a responder à pergunta de André circulando os cuidados listados abaixo que são necessários ao cultivo de plantas.

Proporcionar um local que receba luz solar diariamente.

Fornecer água.

Deixar o solo bastante seco e compacto.

11. Pinte os quadrinhos sobre as fotos de acordo com a legenda abaixo.

AZUL	Animais silvestres.
VERMELHO	Animais criados pelo ser humano.



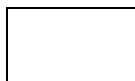
Rubyclement/Pixabay



Jaclou_dl/Pixabay



Monikaw1999/Pixabay



Ligiera/Pixabay

12. Escreva no espaço abaixo de cada foto o tipo de revestimento do corpo de cada animal. Para isso, utilize as palavras do quadro a seguir.

Pelos	Penas	Escamas	Carapaça
-------	-------	---------	----------



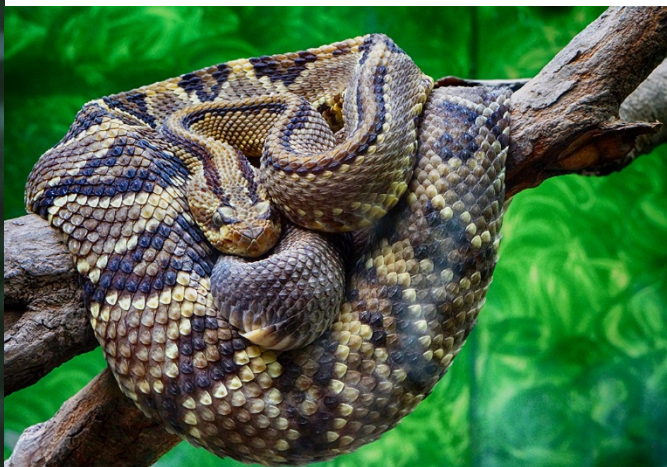
1899441/Pixabay



chicobarros/Pixabay



Kargo/Pixabay



Gerson_rodriguez/Pixabay

13. Organize as letras abaixo, seguindo a ordem crescente dos números, e descubra o nome de uma planta.

4	7	1	6	3	8	2	5
M	I	B	L	O	A	R	É

Agora, circule o local onde essa planta pode ser encontrada.

Fixa no solo.

Sobre outra planta.

Na água.

14. Os animais, assim como outros seres vivos, nascem, crescem, se desenvolvem, podem se reproduzir e morrem. Ligue cada foto à etapa correspondente ao ciclo de vida da galinha.



Pixel-mixer/Pixabay

Nasce



Capri23auto/Pixabay

Cresce



Cocoparisiense/Pixabay

Reproduz-se

15. Escreva o nome de uma planta que pode ser encontrada em cada um dos locais abaixo.

- Horta.

- Pomar.

- Jardim.

Interpretação e orientação a partir das respostas dos alunos

1. Esta questão avalia a capacidade de identificar partes de vegetais utilizadas na alimentação do ser humano.

Resposta: Alternativa **A**.

Caso haja alunos que tenham marcado as alternativas **B**, **C** ou **D**, possivelmente eles estão com dificuldade em identificar as partes das plantas. Nesse caso, promova atividades de desenho ou colagem sobre o assunto desta questão. Se possível, leve para a sala de aula alguns vegetais, como cenoura, beterraba, batata-doce, entre outros, para que o aluno reconheça essas partes de planta usadas na alimentação humana.

2. Esta questão avalia a capacidade de identificar locais onde são cultivadas determinadas plantas.

Resposta: Alternativa **B**.

Caso alguns alunos marquem a alternativa **D**, possivelmente eles estão com dificuldade em perceber as diferenças entre plantações e hortas. Comente que as hortas são organizadas em áreas menores (em relação às plantações) e que nelas são cultivadas verduras e legumes, por exemplo. Já as plantações ocupam, comparativamente, áreas maiores. Leve para a sala de aula imagens de hortas e de plantações e solicite aos alunos que identifiquem cada uma delas. Caso haja alunos que tenham marcado as alternativas **A** e **C**, eles provavelmente estão com dificuldade em diferenciar esses locais de cultivo. Nesses casos, promova também atividades com imagens de pomares e jardins e solicite a esses alunos que identifiquem os tipos de plantas presentes nesses locais.

3. Esta questão avalia a capacidade de diferenciar e identificar animais silvestres e animais criados pelos seres humanos.

Resposta: Alternativa **C**.

Caso alguns alunos marquem a alternativa **A**, **B** ou **D**, possivelmente eles estão com dificuldade em diferenciar animais silvestres de animais que costumam ser criados pelo ser humano. Nesse caso, promova atividades em que os alunos identifiquem o modo de vida de cada animal mostrado, sua dependência ou não em relação ao ser humano, o local onde vive, entre outras características, a fim de que os alunos diferenciem esses dois grupos.

4. Esta questão avalia a capacidade de reconhecer a importância das plantas na fabricação de determinados produtos e as matérias-primas obtidas delas.

Resposta: Alternativa **D**.

Caso algum aluno marque as alternativas **A**, **B** ou **C**, possivelmente ele está com dificuldade em identificar os materiais obtidos de plantas e diferenciar diferentes materiais como madeira, óleo e metal. Nesse caso, promova atividades com imagens de diferentes produtos feitos a partir de plantas e os materiais utilizados na confecção de cada um deles, a fim de que os alunos aumentem seu repertório em relação a esses produtos e identifiquem diferentes tipos de materiais.

5. Esta questão avalia a capacidade de identificar alguns cuidados que devemos ter com os animais de estimação.

Resposta: Alternativa **C**.

Caso algum aluno marque as alternativas **A**, **B** ou **D**, possivelmente ele está com dificuldade em perceber que os animais de estimação necessitam de cuidados para se manter saudáveis e que dependem das pessoas para obter os recursos necessários a sua sobrevivência, como água, alimento e abrigo. Nesse caso, promova atividades em que os alunos discutam os cuidados que devemos dispensar aos animais de estimação; para isso, utilize fotos, cartazes e trechos de histórias sobre esse assunto.

6. Esta questão avalia a capacidade de reconhecer características físicas dos animais.

Resposta: Alternativa **A**.

Caso algum aluno marque as alternativas **B**, **C** ou **D**, ele pode estar com dificuldade em reconhecer, nos animais, as características citadas ou em conceituar o que são características físicas. Nesses casos, explore com os alunos imagens de animais que apresentem diferentes características físicas e identifique com eles cada uma dessas características.



7. Esta questão avalia a capacidade de reconhecer diferentes partes das plantas.

Resposta: tomate – fruto; couve-flor – flor; batata-doce – raiz; cebola – caule, com folhas carnosas.

Caso o aluno tenha dificuldade em identificar cada uma dessas partes, leve imagens de diferentes partes de plantas que geralmente são utilizadas na alimentação humana e as identifique com os alunos. É comum os alunos terem dificuldades em identificar a qual parte corresponde a cebola, por isso, trabalhe com eles outras plantas que apresentam caule do tipo bulbo.

8. Esta questão avalia a capacidade de reconhecer alguns locais onde o ser humano cultiva plantas.

Resposta: **Primeira foto:** Os pomares são locais onde são cultivadas plantas que produzem frutas, como figueiras, laranjeiras, abacateiros, macieiras, entre outras. **Segunda foto:** Nas hortas, geralmente são cultivadas plantas como alface, almeirão, rabanete, couve, tomate, repolho, cenoura, entre outras.

Caso algum aluno não ligue corretamente a foto à respectiva descrição, ele possivelmente está com dificuldade em reconhecer que, dependendo do objetivo do cultivo, do tipo de planta cultivada e da extensão da área de produção, esse local pode receber diferentes nomes. Trabalhe com os alunos imagens de diferentes locais de cultivo de plantas e incentive-os a descrever características desses locais e das plantas que são produzidas neles.

9. Esta questão avalia a capacidade de reconhecer a importância das plantas para o ambiente e, consequentemente, para os seres vivos.

Resposta:

As plantas protegem o solo contra a ação da chuva, impedindo que as gotículas de água caiam diretamente sobre o solo e arrastem parte dele.

A presença de plantas torna os ambientes mais úmidos e contribui para a ocorrência de chuvas, pois as plantas liberam vapor de água no ambiente.

Caso algum aluno não pinte o quadrinho referente à primeira afirmativa, provavelmente ele não reconhece o papel das plantas na conservação do solo e na prevenção da erosão. Nesse caso, realize atividades práticas de observação da ação da água em solo nu e solo com plantas. Para isso, você pode utilizar solo com alpiste plantado e solo nu, e simular a ação da chuva despejando água com um regador. Caso os alunos não pintem o quadrinho referente à segunda afirmativa, eles podem estar com dificuldades em perceber que as plantas liberam água no ambiente, na forma de vapor. Nesse caso, promova atividades para a observação da transpiração em plantas. Se algum aluno pintou o quadrinho da última afirmativa, retome a atividade prática feita para demonstrar a transpiração e corrija com os alunos esta frase.

10. Esta questão avalia a capacidade de reconhecer alguns cuidados que devemos ter com as plantas.

Resposta: Proporcionar um local que receba luz solar diariamente. Fornecer água.

Caso algum aluno não circule o item “Fornecer água”, ele possivelmente está com dificuldade em reconhecer a importância de regar as plantas. Promova, então, uma atividade prática na qual uma planta seja regada regularmente e outra fique sem receber água por determinado período. Peça aos alunos que observem e relatem o que ocorre com as duas plantas. Caso algum aluno não circule o item “Proporcionar um local que receba luz solar diretamente”, ele possivelmente está com dificuldade em reconhecer a importância da luz solar para o desenvolvimento das plantas. Se julgar conveniente, promova uma atividade prática na qual uma planta receba luz solar diariamente pela manhã e outra permaneça em um local completamente escuro. Peça à turma que observe e relate o que ocorre com as duas plantas. Caso algum aluno tenha circulado o item “Deixar o solo bastante seco e compacto”, ele pode não ter compreendido a importância da água para as plantas e como esse recurso é obtido. Nesse caso, retome a primeira atividade prática sugerida para esta questão e discuta com os alunos a importância de regar as plantas e manter o solo fofo.

11. Esta questão avalia a capacidade de identificar características de animais relacionados à vida cotidiana.

Resposta: Espera-se que o aluno pinte de azul o hipopótamo e o tucano, e, de vermelho, a galinha e o cachorro.

Caso algum aluno tenha dificuldade em diferenciar quais são os animais silvestres daqueles que podem ser criados pelo ser humano, promova atividades de colagem. A ideia é que os alunos criem um álbum de figurinhas com animais silvestres e aqueles que podem ser criados pelo ser humano. Aproveite para trabalhar o tema do tráfico de animais



silvestres e ressaltar que quem compra esses animais também está contribuindo para esse crime. Leve para a sala de aula imagens de cartazes de campanhas contra o tráfico de animais silvestres.

12. Esta questão avalia a capacidade de identificar e descrever características de animais relacionados à vida cotidiana.

Resposta: Gato – pelos; jabuti – carapaça; galo – penas; cascavel – escamas.

Caso algum aluno tenha dificuldade em identificar o revestimento do corpo dos animais mostrados, leve para a aula imagens de diversos animais e peça aos alunos que identifiquem o revestimento do corpo de cada um deles.

13. Esta questão avalia a capacidade de identificar e descrever características das plantas relacionadas à vida cotidiana.

Resposta: Bromélia. Espera-se que os alunos indiquem que essa planta vive sobre outra planta.

Caso algum aluno tenha dificuldade em responder à questão corretamente, leve para a sala de aula imagens de bromélias em que seja possível identificar que elas estão sobre outras plantas. Explore essas imagens com os alunos.

14. Esta questão avalia a capacidade de identificar e descrever características dos animais, como as etapas da vida.

Resposta: Primeira foto: Reproduz-se. Segunda foto: Cresce. Terceira foto: Nasce.

Caso algum aluno tenha dificuldade em identificar a ordem cronológica do desenvolvimento dos animais, promova atividades com imagens nas quais os alunos devem organizar o ciclo de vida de alguns animais identificando as fases do seu desenvolvimento. Trabalhe com atividade para colorir que retrate o ciclo de vida dos animais, como a metamorfose da borboleta.

15. Esta questão avalia a capacidade de reconhecer as principais características das plantas e quais são os locais onde se desenvolvem.

Resposta: Horta: cebolinha, cenoura, chuchu, abobrinha, almeirão, entre outras. Pomar: jabuticaba, caju, maçã, pitanga, acerola, entre outras. Jardim: rosa, margarida, cravo, amor-perfeito, dália, entre outras.

Caso algum aluno tenha dificuldade em responder quais são as plantas adequadas para cada um dos ambientes, promova, se possível, uma visita a uma horta, a um jardim e a um pomar para que os alunos percebam as características das plantas cultivadas em cada um desses locais.



Grade de correção					
Ciências – 2º ano – 3º bimestre					
Escola:					
Aluno:					
Ano e turma:		Número:		Data:	
Professor(a):					
Questão	Habilidade avaliada	Gabarito	Resposta apresentada pelo aluno	Reorientação de planejamento	Observações
1	Capacidade de identificar partes de vegetais utilizadas na alimentação do ser humano.	Alternativa A.			
2	Capacidade de identificar locais onde são cultivadas determinadas plantas.	Alternativa B.			
3	Capacidade de diferenciar e identificar animais silvestres e animais criados pelos seres humanos.	Alternativa C.			
4	Capacidade de reconhecer a importância das plantas na fabricação de determinados produtos e as matérias-primas obtidas delas.	Alternativa D.			
5	Capacidade de identificar alguns cuidados que devemos ter com os animais de estimação.	Alternativa C.			
6	Capacidade de reconhecer características físicas dos animais.	Alternativa A.			
7	Capacidade de reconhecer diferentes partes das plantas.	Tomate – fruto; couve-flor – flor; batata-doce – raiz; cebola – caule, com folhas carnosas.			
8	Capacidade de reconhecer alguns locais onde o ser humano cultiva plantas.	Primeira foto: Os pomares são locais onde são cultivadas plantas que produzem frutas, como			

		<p>figueiras, laranjeiras, abacateiros, macieiras, entre outras.</p> <p>Segunda foto: Nas hortas, geralmente são cultivadas plantas como alface, almeirão, rabanete, couve, tomate, repolho, cenoura, entre outras.</p>			
9	Capacidade de reconhecer a importância das plantas para o ambiente e, conseqüentemente, para os seres vivos.	<p>As plantas protegem o solo contra a ação da chuva, impedindo que as gotículas de água caiam diretamente sobre o solo e arrastem parte dele.</p> <p>A presença de plantas torna os ambientes mais úmidos e contribui para a ocorrência de chuvas, pois as plantas liberam vapor de água no ambiente.</p>			
10	Capacidade de reconhecer alguns cuidados que devemos ter com as plantas.	<p>Proporcionar um local que receba luz solar diariamente.</p> <p>Fornecer água.</p>			
11	Capacidade de identificar características de animais relacionados à vida cotidiana.	<p>Espera-se que o aluno pinte de azul o hipopótamo e o tucano, e, de vermelho, a galinha e o cachorro.</p>			
12	Capacidade de identificar e descrever características de animais relacionados à vida cotidiana.	<p>Gato – pelos;</p> <p>jabuti – carapaça;</p> <p>galo – penas;</p> <p>cascavel – escamas.</p>			
13	Capacidade dos alunos de identificar e descrever características das plantas relacionadas à vida cotidiana.	<p>Bromélia. Espera-se que os alunos indiquem que essa planta vive sobre outra planta.</p>			



14	Capacidade de identificar e descrever características dos animais, como as etapas da vida.	Primeira foto: Reproduz-se. Segunda foto: Cresce. Terceira foto: Nasce.			
15	Capacidade de reconhecer as principais características das plantas e quais são os locais onde se desenvolvem.	Horta: cebolinha, cenoura, chuchu, abobrinha, almeirão, entre outras. Pomar: jabuticaba, caju, maçã, pitanga, acerola, entre outras. Jardim: rosa, margarida, cravo, amor-perfeito, dália, entre outras.			



Sequência didática 10

Componente curricular: Ciências

Ano: 2º

Bimestre: 4º

Tema: De quais materiais são feitos os meus brinquedos?

Objetos de conhecimento	Habilidades
Propriedades e usos dos materiais.	(EF02CI01) Identificar de que materiais (metais, madeira, vidro etc.) são feitos os objetos que fazem parte da vida cotidiana, como esses objetos são utilizados e com quais materiais eram produzidos no passado.

Objetivos

- Identificar os materiais utilizados na fabricação dos brinquedos hoje e no passado.
- Praticar a solidariedade por meio da doação de brinquedos.

Quantidade de aulas

- 4 aulas de aproximadamente 50 minutos cada.

Recursos

- Solicitar aos responsáveis dos alunos a autorização para que os alunos tragam um brinquedo para a escola.
- Livro *As melhores histórias de Andersen*, de Maria Clara Machado (o livro faz parte do acervo do PNBE).
- Lápis preto.
- Borracha.
- Lápis de cor.
- Caderno.
- Lousa.
- Giz.
- Brinquedos antigos ou imagens de brinquedos antigos pesquisadas na internet e impressas ou recortadas de jornais e revistas.
- Computador com acesso à internet e impressora.
- Jornais e revistas com imagens de brinquedos antigos.
- Tesoura de pontas arredondadas.
- Brinquedos para doação.

Desenvolvimento

Etapa 1 (2 aulas, aproximadamente 100 minutos)

Solicite previamente aos alunos, por meio de recado aos responsáveis, que tragam para a sala de aula algum brinquedo que possuam em casa.



Para orientar a atividade e facilitar a compreensão dos alunos a respeito dos materiais de que são feitos os brinquedos, inicie a aula com a leitura do conto “O valente soldadinho de chumbo”, presente no livro *As melhores histórias de Andersen*, de Maria Clara Machado (livro que faz parte do acervo do PNBE).

Atividade 1

Após a leitura, explore o conteúdo do conto levantando questões como:

- Vocês gostaram desse conto?
- Qual é a história contada nele?
- De que material era feito o soldadinho?
- Quais são os outros materiais citados no conto?
- Vocês acreditam que os brinquedos de hoje são fabricados com os mesmos materiais utilizados antigamente?
- Com que materiais são produzidos os brinquedos atualmente?

Explique aos alunos que o soldadinho do conto era feito de chumbo. Os outros materiais que aparecem no conto são papelão (caixa, castelo e menina), espelho (lago), cera (cisne), talco (caixinha), algodão (canário), mola (boneco) e papel (barquinho). Comente com eles que os brinquedos de hoje são produzidos com materiais bem diferentes dos utilizados antigamente. Hoje em dia, a maioria dos brinquedos é de plástico, de tecido (bichos de pelúcia) ou de madeira (alguns jogos de encaixar e montar).

Atividade 2

Solicite aos alunos que mostrem os brinquedos trazidos por eles e permita que brinquem por alguns minutos. Depois, peça a cada aluno que represente seu brinquedo no caderno em um desenho colorido. Escreva as questões abaixo na lousa e solicite aos alunos que as reproduzam no caderno, junto com as respostas.

- De quem você ganhou esse brinquedo?
- De que material você acha que seu brinquedo é feito?
- Ele é feito de mais de um material? Em caso positivo, quais?

Depois de produzidas as respostas, solicite a cada aluno que leia suas respostas para os demais colegas da sala.

Etapas 2 (2 aulas, aproximadamente 100 minutos)

Esta etapa dá continuidade ao assunto trabalhado na aula anterior sobre os materiais utilizados na fabricação de brinquedos.

Atividade 1

Providencie o maior número de brinquedos antigos que conseguir trazer para a sala de aula. Caso isso não seja possível, providencie imagens de brinquedos antigos pesquisadas na internet e impressas ou recortadas de jornais e revistas. Alguns dos brinquedos mais utilizados antigamente incluem as bonecas de porcelana, de pano e de papel, bolinhas de gude, patins de quatro rodas, bambolê, pião, soldados de chumbo, ioiô, pega-varetas, carrinhos de rolimã, patinete, peteca, bilboquê, apito, pipa, corda de pular, trenzinho de madeira, entre outros. Divida a turma em duplas, forneça um brinquedo ou imagem para cada dupla e comente apenas o nome dele. Após uma observação inicial, solicite às duplas que respondam às questões a seguir no caderno.

- Qual é o nome desse brinquedo?
- Como você acha que se brinca com ele?
- De que material esse brinquedo é feito?
- Você gostaria de brincar com ele?

Para finalizar a atividade, peça a cada dupla que mostre o brinquedo que explorou e diga o nome dele e depois leia as respostas das questões anotadas no caderno.



Atividade 2

Questione os alunos sobre como seria a vida deles sem seus brinquedos. Comente que existem muitas crianças sem acesso a brinquedos. Procure uma instituição que desenvolva um trabalho com crianças carentes e proponha uma campanha na escola para arrecadar brinquedos para doação. Envie um recado para os pais solicitando brinquedos em bom estado para doação. Se for possível, marque uma data para que os próprios alunos entreguem os brinquedos doados. Essa ação colabora para o desenvolvimento da solidariedade e da compaixão para com o próximo.

Avaliação

Aproveite o desenvolvimento das aulas e a realização das atividades propostas e faça uma avaliação contínua da aprendizagem e da participação dos alunos. Por meio dessa avaliação, procure observar e acompanhar o desempenho da turma e fazer intervenções quando necessário.

No caso específico desta sequência didática, é necessário observar os seguintes aspectos:

- Os alunos identificam quais são os principais materiais utilizados na fabricação de brinquedos atualmente?
- Os alunos reconhecem quais eram os materiais mais utilizados na fabricação de brinquedos no passado?
- Os alunos são capazes de praticar a solidariedade durante a doação de brinquedos?

Autoavaliação

Durante as aulas, eu:

- participei das atividades propostas?
- respeitei os meus colegas?
- compreendi a história lida no conto?
- desenhei e pinte o meu brinquedo?
- identifiquei quais são os principais materiais utilizados nos brinquedos atualmente?
- reconheci quais eram os materiais mais utilizados na fabricação de brinquedos no passado?
- participei da doação de brinquedos para outras crianças?



Sequência didática 11

Componente curricular: Ciências Ano: 2º

Bimestre: 4º

Tema: Perigos relacionados aos produtos de limpeza

Objetos de conhecimento	Habilidades
Propriedades e usos dos materiais. Prevenção de acidentes domésticos.	(EF02CI03) Discutir os cuidados necessários à prevenção de acidentes domésticos (objetos cortantes e inflamáveis, eletricidade, produtos de limpeza, medicamentos etc.).

Objetivos

- Identificar as informações presentes nos rótulos de produtos de limpeza relacionadas à conservação e aos cuidados com a sua manipulação.
- Compreender a finalidade dessas orientações e dos símbolos presentes em rótulos.
- Entender por que não devemos manipular produtos de limpeza.

Quantidade de aulas

- 3 aulas de aproximadamente 50 minutos cada.

Recursos

- No mínimo 6 embalagens de produtos de limpeza diferentes, vazias e limpas (sem resíduos do produto).
- 6 folhas de papel sulfite.
- Lápis preto.
- Borracha.
- Lápis de cor.
- Papel-cartão.

Desenvolvimento

Etapas 1 (3 aulas, aproximadamente 150 minutos)

Esta etapa pretende explorar como os produtos de limpeza podem ser perigosos para os seres humanos e para os animais. Para isso, providencie no mínimo seis embalagens de produtos de limpeza diferentes, vazias e limpas (sem resíduos do produto). Organize a turma em seis grupos e explique que eles farão um estudo sobre como o texto e os símbolos presentes nos rótulos das embalagens nos advertem sobre os perigos dessas substâncias.



Atividade 1

Distribua uma folha de papel sulfite e uma embalagem de produto de limpeza para cada grupo. Escreva na lousa o questionário abaixo e solicite aos alunos que respondam às questões. Isso deve ser feito na folha de sulfite disponibilizada para os grupos.

- Qual é o nome do produto fornecido ao grupo?
- Para que ele é utilizado?
- Na embalagem desse produto há algum símbolo?
- Se houver algum símbolo no próprio frasco do produto ou no rótulo, desenhem esse símbolo.
- Transcrevam o trecho do texto do rótulo que adverte sobre os perigos que esse produto pode trazer.
- Onde esse produto deve ser armazenado? Existem orientações quanto a isso no rótulo?
- Por que devem ser seguidas determinadas orientações para o armazenamento desse produto?

Após o término da produção das respostas, peça a um integrante de cada grupo que leia para a turma o questionário respondido e, caso o produto de limpeza estudado pelo grupo apresente algum símbolo, peça ao grupo que mostre o desenho desse símbolo para os demais colegas.

Explique que os rótulos dos produtos de limpeza trazem orientações para os adultos relacionadas aos cuidados que se deve ter durante o armazenamento e a manipulação desses produtos. Essas orientações são normalmente denominadas recomendações para o **armazenamento da embalagem** ou **conservação** e **precauções de uso**. Veja alguns exemplos dessas orientações transcritos de embalagens:

- **Conservação:** Manter o produto longe de fontes de calor, fogo e luz solar direta. Conservar a embalagem bem fechada após o uso. Manter o produto em sua embalagem original. Não misturar com outros produtos. Não reutilizar nem perfurar a embalagem vazia.
- **Precauções de uso:** Conservar fora do alcance das crianças e dos animais domésticos. Não ingerir. Evitar a inalação ou a aspiração, o contato com os olhos e o contato (prolongado) com a pele. Depois de utilizar este produto, lavar e secar bem as mãos.

Comente que as informações divulgadas para o armazenamento visam evitar que esses produtos percam sua qualidade e que ocorram acidentes no local de utilização, como um incêndio provocado por produtos inflamáveis, por exemplo. Já as precauções de uso sempre estão relacionadas à prevenção de acidentes pessoais. Os símbolos de advertência mais comuns presentes nas embalagens são: “proibido para crianças”, “inflamável”, “irritante”, “nocivo ao ambiente”, “mutagênico” (ou seja, que pode causar mutações genéticas), entre outros. Comente e reforce que a presença desses símbolos e orientações significa que esses produtos não devem ser manipulados pelos alunos.

Oriente-os também a respeito de mais um tipo de informação que não foi explorada no rótulo: as providências que devem ser tomadas após a ocorrência de algum acidente com o produto. Entre outras orientações, é comum encontrarmos medidas como “em caso de contato do produto com os olhos, a boca ou a pele, lavar imediatamente a área afetada com água em abundância”, “em caso de ingestão acidental, procurar auxílio médico imediatamente”, “em caso de acidentes com este produto, ligar para o telefone X” (muitos produtos costumam fornecer um número de telefone de um Centro de Assistência Toxicológica ou de algum tipo de serviço de informação do próprio fabricante).

Caso os alunos apresentem dúvidas com relação ao conceito das palavras mencionadas nos rótulos dos produtos, oriente-os na consulta a um dicionário.

Atividade 2

A proposta para esta atividade é a realização de um jogo com os alunos, semelhante ao jogo vivo/morto. Prepare cartões com imagens de símbolos de advertência encontrados nos produtos de limpeza e a sua definição em uma folha de papel à parte para ser lida aos alunos. Selecione também algumas frases adequadas produzidas nas respostas dos alunos ao questionário da atividade 1. Junte algumas frases simples, mas com informações trocadas ou equivocadas produzidas por você. Antes de iniciar o jogo, auxilie os alunos a afastar as carteiras e peça a eles fiquem em pé. Explique que você vai apresentar algumas imagens de símbolos de advertência e uma definição. Eles devem prestar atenção e permanecer em pé se a imagem do símbolo e a definição forem correspondentes (a posição “vivo” do jogo) e agachar caso elas não correspondam (a posição “morto” do jogo). Comente também que você vai ler algumas frases e que os alunos devem permanecer em pé se elas estiverem corretas (se contiverem orientações adequadas) e agachar se elas não forem condizentes com as instruções aprendidas na primeira atividade desta etapa. Durante o jogo, você pode esclarecer dúvidas e indecisões dos alunos.



Avaliação

Aproveite o desenvolvimento das aulas e a realização das atividades propostas e faça uma avaliação contínua da aprendizagem e da participação dos alunos. Por meio dessa avaliação, procure observar e acompanhar o desempenho da turma e fazer intervenções quando necessário.

No caso específico desta sequência didática, observe os seguintes aspectos:

- Os alunos sabem identificar as informações presentes nos rótulos relacionadas à conservação e aos cuidados com a utilização dos produtos de limpeza?
- Os alunos compreendem a finalidade dessas orientações?
- Os alunos entendem por que não devem manipular esses produtos?

Autoavaliação

Durante as aulas, eu:

- respondi às questões propostas?
- desenhei os símbolos de advertência encontrados nos rótulos dos produtos de limpeza?
- participei do jogo proposto?
- identifiquei as informações presentes nos rótulos relacionadas à conservação e aos cuidados com a utilização dos produtos de limpeza?
- compreendi qual é a finalidade dessas orientações nos rótulos dos produtos de limpeza?
- entendi a razão pela qual não devo manipular esses produtos?

Sequência didática 12

Componente curricular: Ciências

Ano: 2º

Bimestre: 4º

Tema: De que materiais são feitos os objetos?

Objetos de conhecimento	Habilidades
Propriedades e usos dos materiais. Prevenção de acidentes domésticos.	(EF02CI01) Identificar de que materiais (metais, madeira, vidro etc.) são feitos os objetos que fazem parte da vida cotidiana, como esses objetos são utilizados e com quais materiais eram produzidos no passado.

Objetivos

- Identificar quais são os materiais utilizados na fabricação de alguns objetos cotidianos.
- Compreender que alguns objetos podem ser fabricados com mais de um material.
- Entender que alguns objetos iguais podem ser produzidos com materiais diferentes.

Quantidade de aulas

- 3 aulas de aproximadamente 50 minutos cada.

Recursos

- 1 caixa de papelão com tampa.
- Tiras de papel sulfite.
- 1 folha de sulfite para cada aluno.
- Computador com acesso à internet e impressora.
- Imagens dos objetos contidos nas respostas das adivinhas recortados de jornais ou revistas ou impressos da internet.
- Tesoura de pontas arredondadas.
- 1 bloco pequeno de madeira.
- 1 pedaço de borracha.
- 2 objetos de plástico (sendo um transparente).
- Papel.
- Pregos.
- 2 objetos de metal.
- 1 pedaço de grafite para compasso.
- 1 pedaço de tecido.
- Palha.
- Parafina.
- Barbante.
- 1 objeto de vidro.
- 1 objeto de madeira.
- 1 objeto de tecido.
- Lápis de cor.
- Giz de cera colorido.





- Lápis preto.
- Borracha.

Desenvolvimento

Etapa 1 (2 aulas, aproximadamente 100 minutos)

Providencie uma caixa de papelão tampada para servir de urna. Dentro da caixa devem estar adivinhas escritas em tiras de papel e dobradas. (Veja a seguir alguns exemplos e sugestões de adivinhas.) Traga para a aula imagens impressas (podem ser obtidas da internet ou recortadas de jornais e revistas) de cada um dos objetos presentes nas respostas das adivinhas. Organize a turma em duplas, solicite a cada dupla que sorteie uma adivinha e tente decifrá-la. Leve a(s) imagem(ns) correspondente(s) à respectiva dupla após cada resposta.

Alguns exemplos de adivinhas:

Como é que uma bruxa voa na chuva?

Resposta: De rodo

Somos diversos irmãos,
Morando na mesma rua.
Se um de nós erra a casa,
Todos erram a sua?

Resposta: O botão.

O que é, o que é?
Tem quatro pés, mas não anda?

Resposta: A cama (também pode ser a mesa).

O que é, o que é?
Tem folha, mas não é planta,
Tem capa, mas não vai na chuva?

Resposta: O livro.

O que é, o que é?
Aquilo que não se come,
Mas que é bom para se comer?

Resposta: O talher.

Nasce grande e morre pequeno?


Resposta: O lápis.

Tem pé, tem braço mas não tem cabeça?

Resposta: A cadeira.

O que é, o que é?
Quanto mais enxuga,
Mais molhada fica?

Resposta: A toalha.



O que é, o que é?

Corre a casa toda e depois

Vai dormir em um canto?

Resposta: A vassoura.

O que é preciso para apagar uma vela?

Resposta: Que ela esteja acesa.

O que é que entra em casa sempre pelo buraco da fechadura?

Resposta: A chave.

Atividade

Para cada objeto citado nas adivinhas, providencie as amostras de materiais que são utilizados na sua fabricação. Por exemplo, um bloco pequeno de madeira (matéria-prima usada na fabricação do rodo, da cama, do lápis, da cadeira, da vassoura), um pedaço de borracha (rodo), um objeto de plástico transparente (botão, cadeira, vassoura), papel (livro), pregos (cama), um objeto de metal (talher, chave), um pedaço de grafite para compasso (lápis), um pedaço de tecido (toalha), um pouco de palha (vassoura), parafina (vela) e barbante (vela). Leve esses materiais para a sala de aula e deixe-os sobre as carteiras. Com os alunos ainda em duplas e com a imagem da resposta da adivinha em mãos, solicite a eles que se dirijam às carteiras e peguem os materiais utilizados na fabricação do objeto apresentado na imagem. Explique que alguns objetos podem ser fabricados com mais de um material e que objetos iguais podem ser fabricados com materiais diferentes. Peça a eles que digam qual é o objeto da imagem e mostrem os materiais utilizados na sua fabricação para os demais colegas da sala. Auxilie-os em suas dúvidas e inadequações.

Etapas 2 (1 aula, aproximadamente 50 minutos)

Resgate rapidamente com os alunos o que eles aprenderam sobre os objetos e os materiais utilizados na sua fabricação.

Atividade

Providencie alguns objetos feitos de materiais utilizados na fabricação de vários outros objetos diferentes, como um objeto de vidro (pratos, copos, garrafas), um objeto de plástico (recipientes, sacolas, garrafas PET), um objeto de madeira (lápis, estojo, caixa), um objeto de metal (painéis, tesouras, moedas) e um objeto de tecido (roupas, toalhas de mesa). Coloque-os sobre as carteiras da sala de aula e distribua lápis de cor, giz de cera colorido e uma folha de papel sulfite para cada aluno. Solicite a eles que desenhem e pintem um objeto que não esteja sobre as carteiras, mas que seja fabricado com os mesmos materiais dos objetos expostos na sala. Ao final da atividade, peça a cada aluno que mostre qual objeto ele desenhou e quais são os materiais do objeto desenhado que também fazem parte daqueles utilizados na fabricação dos objetos sobre as carteiras.

Avaliação

Aproveite o desenvolvimento das aulas e a realização das atividades propostas e faça uma avaliação contínua da aprendizagem e da participação dos alunos. Por meio dessa avaliação, procure observar e acompanhar o desempenho da turma e fazer intervenções quando necessário.

No caso específico desta sequência didática, observe os seguintes aspectos:

- Os alunos conseguem identificar quais são os materiais utilizados na fabricação dos objetos?
- Os alunos compreendem que alguns objetos podem ser fabricados com mais de um material?
- Os alunos entendem que alguns objetos iguais podem ser produzidos com materiais diferentes?



Autoavaliação

Durante as aulas, eu:

- participei com empenho das atividades propostas?
- consegui resolver as adivinhas?
- identifiquei quais são os materiais utilizados na fabricação dos objetos das adivinhas?
- desenhei e pintei os objetos solicitados?
- compreendi que alguns objetos podem ser fabricados com mais de um material?
- entendi que alguns objetos iguais podem ser fabricados com materiais diferentes?

ESCOLA: _____

NOME: _____

ANO E TURMA: _____ NÚMERO: _____ DATA: _____

PROFESSOR(A): _____

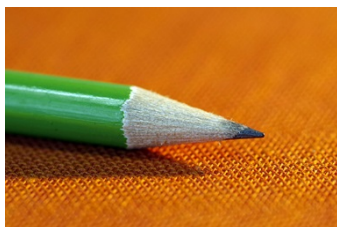
CIÊNCIAS – 2º ANO – 4º BIMESTRE

1. Muitos objetos são feitos de plástico. Marque com um **X** a alternativa que apresenta um objeto que não pode ser feito de plástico.

- (A) Bola.
- (B) Copo.
- (C) Panela de pressão.
- (D) Sacola.

2. Observe os objetos a seguir.

A



Arcaion/Pixabay

B



Michael-T/Pixabay

C



Silberfuchs/Pixabay

Marque com um **X** a alternativa incorreta a respeito desses objetos.

- (A) O objeto da foto **A** é feito de dois materiais: madeira e grafite.
- (B) O objeto da foto **C** é feito de dois materiais: alumínio e plástico.
- (C) O objeto da foto **B** só pode ser feito de vidro.
- (D) O objeto da foto **B** pode ser feito de outros tipos de materiais, como o plástico.

3. Observe a imagem a seguir. Marque com um **X** a alternativa incorreta.

- (A) A foto ao lado mostra um quarto contendo alguns objetos.
- (B) A foto ao lado mostra uma porta feita de mais de um tipo de material.
- (C) A foto ao lado mostra uma cama feita de madeira.
- (D) Todas as portas são feitas do mesmo material da porta mostrada na foto.



Annamos/Pixabay

4. Marque com um **X** a alternativa incorreta.

- (A) No passado, muitos objetos do nosso cotidiano eram fabricados com materiais diferentes dos utilizados hoje. Podemos citar como exemplo o ferro de passar roupas.
- (B) Existem objetos que podem ser feitos com mais de um material. Podemos citar como exemplo uma frigideira.
- (C) A fabricação de tijolos é feita por meio da extração da argila.
- (D) Pode-se utilizar o papel para fazer o fundo das panelas.

5. José trabalha em uma empresa. Em vez de utilizar os copos plásticos oferecidos no local, ele leva uma garrafinha plástica, onde coloca água. Marque com um **X** a alternativa correta sobre essa situação.

- (A) A garrafinha só pode ser utilizada por José uma vez.
- (B) José poderá utilizar várias vezes sua garrafinha para beber água.
- (C) José não está contribuindo para a conservação do ambiente utilizando a garrafinha de água.
- (D) José também poderia beber água utilizando vários copos plásticos oferecidos no local, sem prejudicar o meio ambiente.

6. Maria tem dois filhos: Pedro, de 10 meses de idade, e Bruno, de 6 anos de idade. Assinale com um **X** a alternativa incorreta sobre os cuidados que Maria precisa ter para evitar acidentes domésticos.

- (A) Maria deve guardar os produtos de limpeza e os remédios em locais que estejam longe do alcance das crianças.
- (B) Maria deve manter os cabos das panelas voltados para dentro do fogão ao preparar os alimentos.
- (C) Maria não precisa cobrir as tomadas com protetores ou fita adesiva.
- (D) Maria sempre auxilia Bruno quando ele precisa pegar um objeto que está guardado no alto.

7. Daniele foi ao mercado e viu na embalagem de um produto o símbolo abaixo. Circule a frase a seguir que contém informações corretas a respeito deste símbolo.



DavidRockDesign/Pixabay

- Esse símbolo não tem significado algum, sendo apenas colocado para enfeitar as embalagens.
- Esse símbolo pode ser encontrado em embalagens de determinados produtos e significa que o produto é inflamável, ou seja, pode pegar fogo facilmente.

8. A respeito dos cuidados que um pedestre deve ter no trânsito, marque **V** para informações verdadeiras e **F** para informações falsas.



Pexels/Pixabay

- () Atravessar a rua na faixa de pedestre.
- () Caminhar na ciclovia.
- () Caminhar sempre nas calçadas.
- () Atravessar a rua fora da faixa de pedestres.

9. Que cuidados devemos ter para evitar acidentes ao soltar pipa?



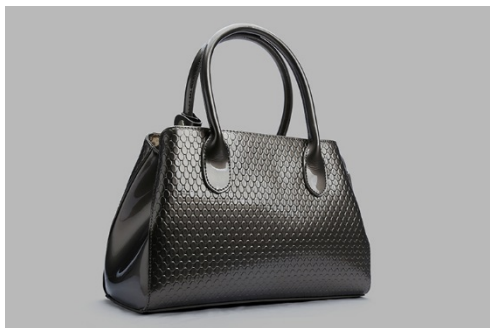
10. Desenhe no espaço abaixo um objeto que você utiliza em seu dia a dia. Depois indique no desenho os materiais de que é feito esse objeto.



11. Desenhe no espaço abaixo uma atitude que você costuma ter no dia a dia e que ajuda a evitar acidentes.

12. Ligue cada objeto à descrição da origem do material do qual ele é feito.

1



Threemountain/Pixabay

A

O papel é feito a partir da madeira de algumas árvores.

2



Stocksnap/Pixabay

B

O couro pode ser obtido de muitos animais, entre eles o boi, sendo um material resistente e flexível.

3



BRRT/Pixabay

C

O metal é um material duro e resistente, que facilita a transferência de calor e suporta altas temperaturas.

13. Circule a foto que apresenta objetos feitos somente de plástico.



Hans/Pixabay



Michael-T/Pixabay



Michael-T/Pixabay

14. Complete a frase a seguir, a respeito da fabricação do papel, utilizando as palavras do quadro abaixo.

árvores	pasta	papel
---------	-------	-------

Na fábrica, as toras de _____ são descascadas e cortadas em pequenos pedaços. Esses pedaços são misturados e cozidos até se transformarem em uma _____. A pasta é clareada e despejada em uma esteira para secar. Depois de seca, ela já está na forma de _____ e pode ser cortada nos tamanhos desejados.



15. Durante as atividades diárias, devemos tomar alguns cuidados para prevenir acidentes. Pinte o quadrinho ao lado de cada cuidado descrito a seguir, de acordo com a legenda abaixo.

ROSA

Cuidados que os adultos devem ter.

AZUL

Cuidados que as crianças devem ter.

☐

Guardar os produtos de limpeza e os remédios em locais fora do alcance de crianças e de animais.

☐

Ao preparar alimentos, manter os cabos das panelas voltados para dentro do fogão.

☐

Não se aproximar do fogão e nem mexer em panelas que estão sobre o fogão.

☐

Recolher os brinquedos após as brincadeiras.

Interpretação e orientação a partir das respostas dos alunos

1. Esta questão avalia a capacidade de identificar características dos materiais de que são feitos os objetos.

Resposta: Alternativa **C**.

Caso o aluno marque as alternativas **A**, **B** ou **D**, possivelmente ele está com dificuldades para identificar os materiais de que são feitos os objetos mencionados e as características desses materiais. Nesse caso, trabalhe atividades que explorem os materiais de que são feitos objetos de uso cotidiano e as características desses materiais.

2. Esta questão avalia a capacidade de identificar de que materiais (metais, madeira, vidro) são feitos alguns objetos comuns no cotidiano.

Resposta: Alternativa **C**.

Caso o aluno marque a alternativa **A** ou **B**, possivelmente ele não considera que um objeto possa ser feito de dois ou mais materiais diferentes, ou não reconhece os materiais presentes nos objetos da foto. Nesse caso, trabalhe com os alunos objetos feitos de dois ou mais materiais e objetos feitos dos mesmos materiais dos presentes nas fotos **A** e **B**, para que eles reconheçam as características desses materiais. Caso o aluno tenha marcado a alternativa **D**, possivelmente ele não compreendeu que um mesmo objeto pode ser feito de diferentes materiais. Nesse caso, trabalhe com os alunos objetos que podem ser feitos de diferentes materiais, como pratos de plástico e de papelão.

3. Esta questão avalia a capacidade de identificar os materiais (metais, madeira, vidro) de que são feitos os objetos.

Resposta: Alternativa **D**.

Caso o aluno marque as alternativas **A**, **B** ou **C**, possivelmente ele está com dificuldade de identificar os materiais de que são feitos os objetos mostrados e de reconhecer que um mesmo tipo de objeto pode ser feito de diferentes materiais. Nesse caso, trabalhe com o aluno atividades que o estimulem a identificar os materiais de que são feitos os objetos, apresentando na prática objetos feitos dos materiais mencionados na atividade, entre outros.

4. Esta questão avalia a capacidade de identificar os materiais de que são feitos os objetos que fazem parte da vida cotidiana e reconhecer que no passado alguns objetos eram fabricados com materiais diferentes do que são utilizados hoje.

Resposta: Alternativa **D**.

Caso o aluno tenha marcado a alternativa **A**, é possível que ele tenha dificuldade de compreender que certos objetos do passado eram feitos de materiais diferentes. Nesse caso, comente com o aluno que muitos objetos sofreram modificações ao longo do tempo e passaram a ser fabricados com outros tipos de materiais, de acordo com o surgimento de novas tecnologias. Leve para a sala de aula imagens que mostrem como os seguintes objetos eram feitos no passado: ferro de passar roupas, televisão e telefone. Caso o aluno tenha marcado a alternativa **B**, é possível que ele tenha dificuldade de compreender que um objeto pode ser constituído de mais de um tipo de material. Nesse caso, mostre ao aluno um exemplo de um objeto feito de mais de um material, como um lápis ou uma frigideira. Caso o aluno tenha marcado a alternativa **C**, é possível que ele tenha dificuldade em identificar a origem do material de que determinado objeto é feito. Nesse caso, leve alguns objetos para a sala de aula e trabalhe a origem dos materiais dos quais cada um deles é feito.

5. Esta questão avalia a capacidade de refletir e agir de forma consciente a respeito de questões ambientais como a extração de materiais da natureza e o aumento da produção de resíduos.

Resposta: Alternativa **B**.

Caso algum aluno tenha marcado as alternativas **A**, **C** ou **D**, trabalhe com ele atitudes que contribuem para a conservação do ambiente, como a redução do consumo, a reciclagem e a reutilização.

6. Esta questão avalia a capacidade de identificar cuidados necessários à prevenção de acidentes domésticos.



Resposta: Alternativa **C**.

Caso o aluno tenha assinalado as alternativas **A**, **B** ou **D**, ele possivelmente apresenta dificuldade em identificar atitudes que contribuem para evitar acidentes. Trabalhe com ele atividades de discussão sobre os cuidados que devemos ter principalmente em casa, na escola e durante o trajeto até a escola para evitar acidentes.

7. Esta questão avalia a capacidade de identificar cuidados presentes em rótulos de produtos que contribuem para evitar acidentes.

Resposta: Esse símbolo pode ser encontrado em embalagens de determinados produtos e significa que o produto é inflamável, ou seja, pode pegar fogo facilmente.

Caso o aluno tenha circulado a outra frase, ele pode estar com dificuldades em identificar o símbolo apresentado ou relacionar determinados símbolos à prevenção de acidentes. Promova atividades de observação de diferentes símbolos presentes em produtos comercializados no mercado. Para isso, trabalhe com os alunos utilizando embalagens vazias e limpas.

8. Esta questão avalia a capacidade de reconhecer cuidados necessários à prevenção de acidentes no trânsito.

Resposta: V, F, V, F.

Caso o aluno tenha apresentado uma resposta diferente, ele pode estar com dificuldade em identificar atitudes que previnem acidentes no trânsito. Caso o aluno marque que é correto um pedestre andar na ciclovia, possivelmente ele não reconhece a bicicleta como um veículo e não atribui a ela o risco de acidentes, como atropelamentos ou mesmo a queda do ciclista. Caso algum aluno marque como verdadeiro atravessar a rua fora da faixa de pedestre, possivelmente ele não atribui a essa atitude o risco de o pedestre não ser visto pelo condutor de um veículo, por exemplo.

9. Esta questão avalia a capacidade de discutir os cuidados necessários à prevenção de acidentes relacionados a brincadeiras comuns na infância.

Resposta esperada: Soltar pipa em locais distantes da rede elétrica e onde não haja trânsito de veículos.

Caso algum aluno apresente uma resposta diferente da esperada, possivelmente ele não relacionou o risco do choque elétrico à ação de soltar pipa próximo à rede elétrica e o risco de atropelamento à ação de brincar em um local com trânsito de veículos. Promova atividades nas quais o aluno discuta com os colegas a importância de cada um desses cuidados.

10. Esta questão avalia a capacidade de identificar os materiais dos quais são feitos alguns objetos da vida cotidiana.

Resposta: Avalie a coerência do desenho e se os materiais dos quais o objeto é feito foram indicados corretamente.

Caso algum aluno apresente dificuldade em identificar os materiais do objeto desenhado, promova atividades em que ele observe e descreva características de objetos feitos desse mesmo material.

11. Esta questão avalia a capacidade de reconhecer atitudes que contribuem para a prevenção de acidentes.

Resposta: Avalie a coerência do desenho e se ele realmente apresenta atitudes que ajudam a prevenir acidentes.

Caso algum aluno não desenvolva a atividade corretamente, ele pode estar com dificuldade em reconhecer atitudes de seu cotidiano que ajudam a evitar acidentes. Trabalhe com o aluno atitudes como amarrar o cadarço do sapato, recolher os brinquedos que estão pelo chão, dar a mão a um adulto e olhar para os lados ao atravessar a rua, não brincar com fogo nem se aproximar do fogão, entre outras.

12. Esta questão avalia a capacidade de identificar diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, tendo em vista algumas propriedades desses materiais.

Resposta: 1-B; 2-C e 3-A.

Caso o aluno apresente uma resposta diferente da esperada, ele possivelmente está com dificuldade em identificar o material utilizado em cada objeto, bem como as propriedades desses materiais. Promova atividades em que os alunos observem, na prática, objetos semelhantes aos mostrados na atividade e descrevam as características dos materiais dos quais eles são feitos.

13. Esta questão avalia a capacidade de identificar os materiais de que são feitos os objetos.



Resposta: A imagem que apresenta três garrafas plásticas.

Caso o aluno tenha dificuldade para realizar essa atividade, diga a ele que vários objetos são feitos de diferentes materiais, que possuem suas próprias propriedades. Você pode citar alguns objetos encontrados na sala de aula, explicando ao aluno que cada objeto é feito de um ou mais materiais diferentes.

14. Esta questão avalia a capacidade de identificar algumas etapas da fabricação do papel.

Resposta: Na fábrica, as toras de **árvores** são descascadas e cortadas em pequenos pedaços. Esses pedaços são misturados e cozidos até se transformarem em uma **pasta**. A pasta é clareada e despejada em uma esteira para secar. Depois de seca, ela já está na forma de **papel** e pode ser cortada nos tamanhos desejados.

Caso algum aluno não complete corretamente a frase, ele pode estar com dificuldade em identificar as etapas da fabricação do papel. Promova atividades em que o aluno observe imagens das etapas da fabricação do papel, relacionando essa produção à matéria-prima obtida das árvores.

15. Esta questão avalia a capacidade de identificar cuidados relacionados à prevenção de acidentes direcionados a crianças e a adultos.

Resposta: **Rosa**: Guardar os produtos de limpeza e os remédios em locais fora do alcance de crianças e de animais. Ao preparar alimentos, manter os cabos das panelas voltados para dentro do fogão. **Azul**: Não se aproximar do fogão e nem mexer em panelas que estão sobre o fogão. Recolher os brinquedos após as brincadeiras.

Caso algum aluno pinte os quadrinhos de maneira diferente, ele pode estar com dificuldades em diferenciar os cuidados pessoais daqueles cuidados que cabem aos adultos. Trabalhe com o aluno imagens relacionadas aos cuidados que devemos ter no cotidiano, diferenciando aqueles direcionados às crianças dos que são responsabilidade dos adultos.



Grade de correção					
Ciências – 2º ano – 4º bimestre					
Escola:					
Aluno:					
Ano e turma:		Número:		Data:	
Professor(a):					
Questão	Habilidade avaliada	Gabarito	Resposta apresentada pelo aluno	Reorientação de planejamento	Observações
1	Capacidade de identificar características dos materiais de que são feitos os objetos.	Alternativa C.			
2	Capacidade de identificar de que materiais (metais, madeira, vidro) são feitos alguns objetos comuns no cotidiano.	Alternativa C.			
3	Capacidade de identificar os materiais (metais, madeira, vidro) de que são feitos os objetos.	Alternativa D.			
4	Capacidade de identificar os materiais de que são feitos os objetos que fazem parte da vida cotidiana e reconhecer que no passado alguns objetos eram fabricados com materiais diferentes do que são utilizados hoje.	Alternativa D.			
5	Capacidade de refletir e agir de forma consciente a respeito de questões ambientais como a extração de materiais da natureza e o aumento da produção de resíduos.	Alternativa B.			
6	Capacidade de identificar	Alternativa C.			

	cuidados necessários à prevenção de acidentes domésticos.				
7	Capacidade de identificar cuidados presentes em rótulos de produtos que contribuem para evitar acidentes.	Esse símbolo pode ser encontrado em embalagens de determinados produtos e significa que o produto é inflamável, ou seja, pode pegar fogo facilmente.			
8	Capacidade de reconhecer cuidados necessários à prevenção de acidentes no trânsito.	V, F, V, F.			
9	Capacidade de discutir os cuidados necessários à prevenção de acidentes relacionados a brincadeiras comuns na infância.	Soltar pipa em locais distantes da rede elétrica e onde não haja trânsito de veículos.			
10	Capacidade de identificar os materiais dos quais são feitos alguns objetos da vida cotidiana.	Avalie a coerência do desenho e se os materiais dos quais o objeto é feito foram indicados corretamente.			
11	Capacidade de reconhecer atitudes que contribuem para a prevenção de acidentes.	Avalie a coerência do desenho e se ele realmente apresenta atitudes que ajudam a prevenir acidentes.			
12	Capacidade de identificar diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, tendo em vista algumas propriedades desses materiais.	1-B; 2-C e 3-A.			

13	Capacidade de identificar os materiais de que são feitos os objetos.	A imagem que apresenta três garrafas plásticas.			
14	Capacidade de identificar algumas etapas da fabricação do papel.	Na fábrica, as toras de árvores são descascadas e cortadas em pequenos pedaços. Esses pedaços são misturados e cozidos até se transformarem em uma pasta . A pasta é clareada e despejada em uma esteira para secar. Depois de seca, ela já está na forma de papel e pode ser cortada nos tamanhos desejados.			
15	Capacidade de identificar cuidados relacionados à prevenção de acidentes direcionados crianças e a adultos.	Rosa: Guardar os produtos de limpeza e os remédios em locais fora do alcance de crianças e de animais. Ao preparar alimentos, manter os cabos das panelas voltados para dentro do fogão. Azul: Não se aproximar do fogão e nem mexer em panelas que estão sobre o fogão. Recolher os brinquedos após as brincadeiras.			