

CADERNO DE ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS



Ensino Fundamental
Anos Iniciais e Anos Finais

CIÊNCIAS

FICHA TÉCNICA

REALIZAÇÃO:

**GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
UNIÃO DOS DIRIGENTES MUNICIPAIS DE EDUCAÇÃO – UNDIME/RO**

GOVERNADOR DO ESTADO DE RONDÔNIA

Marcos José Rocha dos Santos

SECRETÁRIO DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

Suamy Vivecananda Lacerda de Abreu

DIRETORIA GERAL DE EDUCAÇÃO

Irany de Oliveira Lima Moraes

**GERÊNCIA DE FORMAÇÃO, CAPACITAÇÃO TÉCNICA E
PEDAGÓGICA**

Silvânia Gregório Carlos

PRESIDENTE CONSED NACIONAL

Cecília Motta

PRESIDENTE UNDIME NACIONAL

Luiz Miguel Martins Garcia

PRESIDENTE SECCIONAL DA UNDIME RONDÔNIA

Vilson Sena de Macedo

**COORDENADORES ESTADUAIS DO CURRÍCULO TERRITORIAL DE
RONDÔNIA - RCRO**

Ricardo Braz Bezerra – CONSED/SEDUC/RO

Epifânia Barbosa da Silva – UNDIME/RO

AUTORAS:

Eliana Rodrigues Ferreira de Oliveira – Redatora e formadora da UNDIME/RO da área de Ciências da Natureza dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental do RCRO

Wanda Isabel Senatore Vargas Rodrigues – Prof. ^a Mestra - Redatora e formadora do CONSED/RO do componente da área de Ciências da Natureza dos Anos Finais do Ensino Fundamental do RCRO

REVISORA:

Adileide Martins – Prof^a Mestra em Letras (SEDUC/RO)

ORGANIZAÇÃO

Ricardo Braz Bezerra – Coordenador Estadual do RCRO - CONSED/SEDUC/RO

Epifânia Barbosa da Silva – Coordenadora Estadual do RCRO - UNDIME/RO

Neire Abreu Mota Porfiro - Coordenadora da Etapa dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental do RCRO

Claudenice Ambrósio Lima de Brito – Coordenadora da Etapa dos Anos Finais do Ensino Fundamental do RCRO

ARTICULADORA UNDIME/RO

Terezinha Ferreira da Silva – Secretária Executiva da UNDIME/RO

Caderno Orientador

Ciências da Natureza

Ensino Fundamental 1º ao 9º ano

**“Não tenho caminho novo.
O que tenho de novo é o jeito de caminhar”
(Thiago de Mello)**

Carta

Prezado(a) Professor(a),

O Regime de Colaboração estabelecido no Estado de Rondônia entre o Conselho de Secretários Estaduais de Educação – CONSED/RO representado pela Secretaria de Estado da Educação-SEDUC e pelas Secretarias Municipais de Educação representadas pela União dos Dirigentes Municipais de Educação - UNDIME/RO visou inicialmente elaborar o Referencial Curricular Territorial de Rondônia – RCRO, cumprindo seu objetivo ao ser aprovado pelo Conselho Estadual de Educação - CCE/RO por meio da Resolução nº 1233 de 19 de dezembro de 2018.

Sequencialmente, iniciamos o processo de formação presencial dos multiplicadores regionais responsáveis pela formação de profissionais que atuam na educação infantil, no ensino fundamental (anos iniciais e anos finais), gestores e coordenadores pedagógicos para apropriação do conteúdo que compõe o RCRO.

Neste momento, apresentamos aos profissionais da educação que atuam em sala de aula e coordenação pedagógica nas unidades escolares estaduais e municipais os Cadernos de Orientações Pedagógicas para subsidiar a prática docente focada no RCRO no cotidiano escolar.

Os Cadernos de Orientações Pedagógicas foram elaborados pela equipe de Redatores/Formadores do Programa de Apoio à Implementação da Base Nacional Comum Curricular – ProBNCC, sob a orientação das Coordenadoras Pedagógicas das etapas da Educação Infantil, Anos Iniciais e Anos Finais e pela Coordenação Estadual da SEDUC e UNDIME/RO do Programa do RCRO.

Os Cadernos de Orientações Pedagógicas estão organizados da seguinte forma:

- Educação Infantil: apresenta um diálogo com o RCRO, indicando os fundamentos pedagógicos, orientando como deve ser organizado o trabalho docente para que as crianças vivam suas investigações por meio de Campos de Experiências.
- Ensino Fundamental: organizado por eixo e componente curricular, estruturados por bimestre compondo sugestões metodológicas por objetos, habilidades e orientações sobre processo de transição entre as etapas da Educação Básica e entre as fases do Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Anos Finais) e ainda a progressão das habilidades dos estudantes que fortalece o processo ensino e aprendizagem.

Esperamos que estes cadernos estimulem profissionais da educação, quanto a necessidade da visita ao Referencial Curricular do Estado de Rondônia - RCRO e os incentivem ainda mais no desenvolvimento de práticas pedagógicas variadas e inovadoras e motivem os estudantes a elevar a cada dia sua capacidade cognitiva na aquisição de novos conhecimentos cientificamente sistematizados.

VILSON SENA
DE MACEDO
87492768188
Presidente Estadual da UNDIME/RO


Suamy Viviananda Lacerda de Abreu
Secretário de Estado da Educação
Matrícula 300023743

Sumário

1- Introdução.....	8
Transição do Ensino Fundamental	10
Progressão	11
Avaliação	14
Orientações	15
2- Quadro organizadores para o 1º ano	16
2.1- 1º Bimestre.....	17
2.2- 2º Bimestre.....	20
2.3- 3º Bimestre.....	22
2.4 – 4º Bimestre.....	25
3- Quadro organizadores para o 2º ano.....	27
3.1- 1º Bimestre.....	28
3.2- 2º Bimestre.....	30
3.3- 3º Bimestre.....	32
3.4 – 4º Bimestre.....	34
4- Quadro organizadores para o 3º ano.....	36
4.1- 1º Bimestre.....	37
4.2- 2º Bimestre.....	39
4.3- 3º Bimestre.....	41
4.4 – 4º Bimestre.....	43
5- Quadro organizadores para o 4º ano.....	45
5.1- 1º Bimestre.....	46
5.2- 2º Bimestre.....	48
5.3- 3º Bimestre.....	50
5.4 – 4º Bimestre.....	52

Sumário

6- Quadro organizadores para o 5º ano.....	54
6.1- 1º Bimestre.....	55
6.2- 2º Bimestre.....	57
6.3- 3º Bimestre.....	60
6.4 – 4º Bimestre.....	62
7-Sugestões de Atividade	65
7.1 - Atividade 1 – 1º ano.....	66
7.2 - Atividade 2 – 2º ano.....	69
7.3 - Atividade 3 – 3º ano.....	73
7.4 - Atividade 4 – 4º ano.....	77
7.5 - Atividade 5 – 5º ano.....	81
8 – Quadro organizador 6º ao 9º ano	84
Orientações.....	85
Sugestões de Atividades	106
Referências.....	110

Introdução

Professor/a, as atividades propostas neste Caderno de Orientação Didático Metodológica de Ciências da Natureza podem ser vivenciadas no contexto de sala de aula, permitindo articulação com outros materiais pedagógicos. As atividades estão em consonância com o Referencial Curricular de Rondônia de Ciências da Natureza para serem aplicadas em sala de aula.

As atividades, são apresentadas na forma de sequências didático-metodológicas, organizadas por unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades que poderão ser discutidas conforme a temática abordada. Destacando que as atividades sugeridas podem e devem ser alteradas, visando aos objetivos pretendidos, levando em consideração a realidade da turma e de cada estudante, bem como o nível de abordagem pensado por cada professor/a nos contextos de suas salas de aulas.

Quando pensamos em ciências, temos claro que ciências não é sinônimo de formar cientistas, pretendemos sim educar novos cidadãos, pois mesmo antes de ingressar na escola, a criança observa, pergunta e procura explicar os fenômenos naturais e do meio físico que é capaz de observar direto ou indiretamente.

Por isso é importante que o estudante desde o início da escolaridade, possa ampliar, rever e reformular as noções que construiu (e constrói) de forma espontânea , desenvolvendo sua compreensão a respeito do que é conhecimento científico e o que é conhecimento do “senso comum”.

Observar é um procedimento muito importante do fazer científico, distingue-se da observação diária que fazemos em nosso dia-a-dia, pois é orientado pelas intenções do observador, que busca através do olhar, respostas a determinados tipos de problemas da natureza científica, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), desde 1997, já sinalizavam sobre a impossibilidade de pensar na formação de um cidadão crítico à margem do saber científico, uma vez que convivemos com a supervalorização do conhecimento científico e com a crescente intervenção da tecnologia no cotidiano das pessoas (BRASIL, 1997).

No Ensino Fundamental, o processo de aprendizagem deve ocorrer de forma a favorecer o desenvolvimento da alfabetização e do letramento científico, sendo gradual e progressiva, elevando o nível de complexidade a cada ano de escolarização, considerando para tanto, o desenvolvimento cognitivo do estudante, o contexto sociocultural, os conhecimentos prévios que possui, o interesse e a curiosidade para conhecer, e explorar e intervir de forma consciente e responsável no ambiente.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), nas situações de aprendizagens, faz-se necessário que o educador promova uma proposta pedagógica que valorize o interesse e a curiosidade científica. A esse respeito, o processo ensino aprendizagem deve ter como intenção explícita a investigação, construindo vivências que contemplem os seguintes procedimentos: definição dos problemas, levantamento, análise e representação, comunicação e intervenção. (BNCC, 2017), os estudantes devem ser “estimulados e apoiados no planejamento e na realização cooperativa de atividades investigativas” (BNCC, p. 274).

Ao longo do Ensino Fundamental, a área de Ciências da Natureza tem um compromisso com o desenvolvimento do letramento científico, ou seja, a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo.

Transição do Ensino Fundamental

A transição entre essas duas etapas da Educação Básica requer muita atenção, para que haja equilíbrio entre as mudanças introduzidas, garantindo integração e continuidade dos processos de aprendizagens das crianças, respeitando suas singularidades e as diferentes relações que elas estabelecem com os conhecimentos, assim como a natureza das mediações de cada etapa.

Torna-se necessário estabelecer estratégias de acolhimento e adaptação tanto para as crianças quanto para os docentes, de modo que a nova etapa se construa com base no que a criança sabe e é capaz de fazer, em uma perspectiva de continuidade de seu percurso educativo.

Para isso, as informações contidas em relatórios, portfólios ou outros registros que evidenciem os processos vivenciados pelas crianças ao longo de sua trajetória na Educação Infantil podem contribuir para a compreensão da história de vida escolar de cada aluno do Ensino Fundamental. Conversas ou visitas e troca de materiais entre os professores das escolas de Educação Infantil e de Ensino Fundamental – Anos Iniciais também são importantes para facilitar a inserção das crianças nessa nova etapa da vida escolar.

Além disso, para que as crianças superem com sucesso os desafios da transição, é indispensável um equilíbrio entre as mudanças introduzidas, a continuidade das aprendizagens e o acolhimento afetivo, de modo que a nova etapa se construa com base no que os educandos sabem e são capazes de fazer, evitando a fragmentação e a descontinuidade do trabalho pedagógico. Nessa direção, considerando os direitos e os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento da criança assegurados na Educação Infantil, torna-se imprescindível a compreensão que esses direitos e os objetivos serão ampliados e aprofundados no Ensino Fundamental, e não como condição ou pré-requisito para o acesso ao Ensino Fundamental (BNCC,2017)

Progressão

Unidade Temática	Objeto de Conhecimento	Habilidades	1º ano	2º ano	3º ANO	4º Ano	5º Ano	6º, 7º, 8º, 9º
Matéria e Energia	*Propriedade e uso dos materiais. *Efeitos da luz nos materiais. *Misturas. Transformações reversíveis e não reversíveis. *Propriedades físicas da matéria.	Construir as primeiras noções sobre os materiais: usos, propriedades e interações com luz, som, calor, eletricidade, umidade e outros conceitos.	(EF01CI01) Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano[...] (EF02CI01) Identificar de que materiais (metais, madeira, vidro, plástico, etc...) são feitos os objetos que fazem parte da vida cotidiana[...] (EF03CI02) Experimentar e relatar o que ocorreu com a passagem da luz através de objetos transparentes[...] (EF04CI03) Concluir que algumas mudanças causadas por aquecimento ou resfriamento são reversíveis e outras não.	(EF02CI01) Identificar de que materiais (metais, madeira, vidro, plástico, etc...) são feitos os objetos que fazem parte da vida cotidiana[...] (EF03CI02) Experimentar e relatar o que ocorreu com a passagem da luz através de objetos transparentes[...] (EF04CI03) Concluir que algumas mudanças causadas por aquecimento ou resfriamento são reversíveis e outras não.	(EF03CI02) Experimentar e relatar o que ocorreu com a passagem da luz através de objetos transparentes[...] (EF04CI03) Concluir que algumas mudanças causadas por aquecimento ou resfriamento são reversíveis e outras não.	(EF04CI01) Identificar misturas... (EF04CI02) Testar e relatar transformações [...] identificando o tipo de transformação ocorrida. (EF05CI01) Explorar fenômenos[...] (EF05CI05) Construir propostas coletivas[...] (EF08CI03) Identificar modelos que descrevem a estrutura da matéria (constituição do átomo, posição de moléculas) e reconhecer sua evolução histórica.	(EF05CI01) Explorar fenômenos[...] (EF05CI05) Construir propostas coletivas[...] (EF08CI03) Identificar modelos que descrevem a estrutura da matéria (constituição do átomo, posição de moléculas) e reconhecer sua evolução histórica.	6º, 7º, 8º, 9º

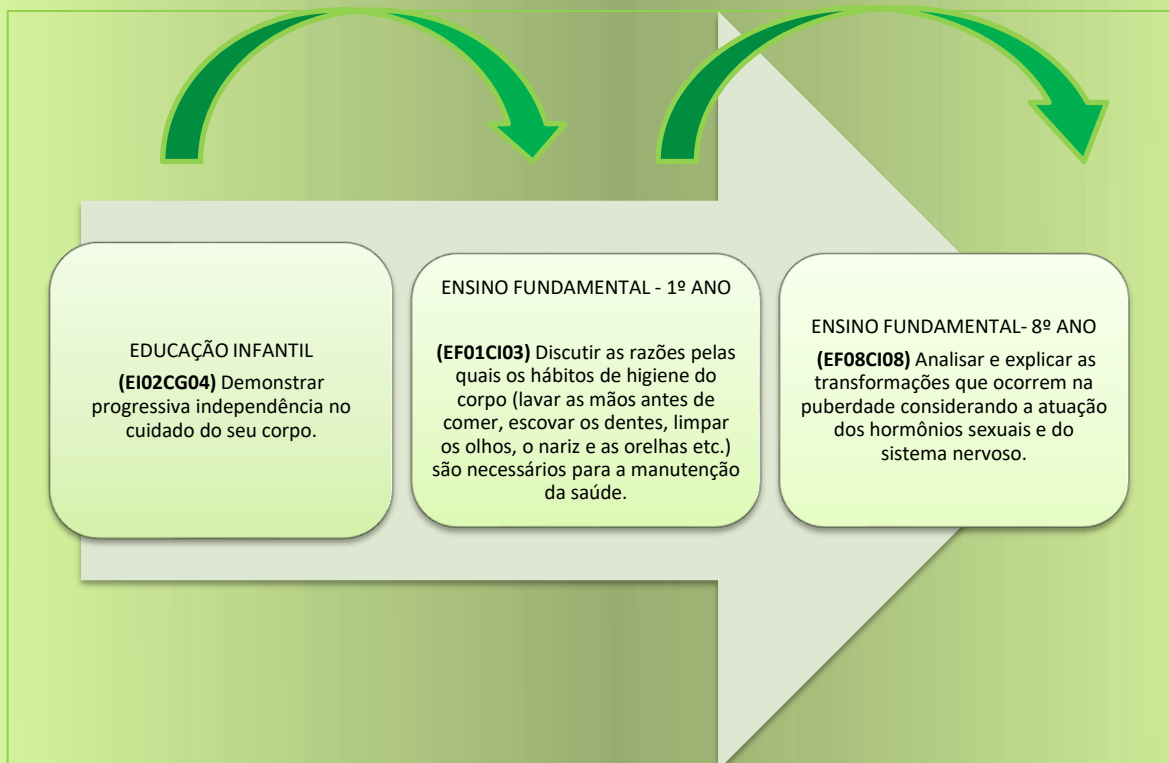
Área de conhecimento: Ciência da Natureza

PROGRESSÃO DE HABILIDADES ENTRE AS ETAPAS

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) desdobra-se em **competências e habilidades** que os alunos devem desenvolver ao longo de toda a Educação Básica.

Um aspecto interessante de se observar é **como as habilidades progridem ao longo da BNCC**, passando de ações mais simples para outras mais complexas. Compreender essa evolução é muito importante para que a educação seja pensada de forma mais vertical, **considerando-se a evolução dos estudantes de ano a ano.**

Veja no quadro abaixo a progressão entre as etapas:



Progressão

Progressão das habilidades ligadas à **compreensão** dentro de uma unidade temática.

Unidades temáticas	Objeto de conhecimento	Habilidades
Vida e evolução	Diversidade de ecossistemas Fenômenos naturais e impactos ambientais Programas e indicadores de saúde pública	(EF07CI08) Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc.
		(EF07CI09) Interpretar as condições de saúde da comunidade, cidade ou estado, com base na análise e comparação de indicadores de saúde (como taxa de mortalidade infantil, cobertura de saneamento básico e incidência de doenças de veiculação hídrica, atmosférica entre outras) e dos resultados de políticas públicas destinadas à saúde.
		(EF07CI10) Argumentar sobre a importância da vacinação para a saúde pública, com base em informações sobre a maneira como a vacina atua no organismo e o papel histórico da vacinação para a manutenção da saúde individual e coletiva e para a erradicação de doenças.
		(EF07CI11) Analisar historicamente o uso da tecnologia, incluindo a digital, nas diferentes dimensões da vida humana, considerando indicadores ambientais e de qualidade de vida.

Avaliação

Ao ingressar na escola, os estudantes passam por rotinas, isso pois, no início da etapa da Educação Básica do Ensino Fundamental, ocorre o processo avaliativo, diferente do que acontece na Educação Infantil.

Neste momento, professores passam a utilizar-se de vários instrumentos avaliativos, frisando aqui a importância da avaliação se constituir como mediadora do processo ensino-aprendizagem.

Nessa perspectiva a avaliação possibilitará a intervenção pedagógica e garantirá a aprendizagem, como afirma HOFFMANN:

ação avaliativa precisa considerar as crianças em sua diversidade: sua realidade sociocultural, sua idade, suas oportunidades de conhecimento, etc., e a diversidade dos professores que atuam com elas. Muitas de suas percepções, o que esses pensam sobre as crianças, podem revelar o grau de importância que atribuem ao espaço institucional em termos do futuro dessas crianças e em relação ao seu desenvolvimento global, nem sempre considerados (HOFFMANN, 2015, p. 26).

A avaliação é um meio que deve ser sistematizado pela escola e pelos professores como forma de compreender a ação educativa, em perspectiva mediadora estrutura-se pela reflexão e ação docente em face das necessidades dos estudantes.

Para José Carlos Libâneo:

A avaliação é uma tarefa complexa que não se resume à realização de provas e atribuição de notas. A mensuração apenas proporciona dados que devem ser submetidos a uma apreciação qualitativa. A avaliação, assim, cumpre funções pedagógico-didáticas, de diagnóstico e de controle em relação às quais se recorre a instrumentos de verificação do rendimento escolar (LIBÂNEO, 1994, p. 195).

Dessa forma, avaliar significa refletir e repensar constantemente sobre nossas ações, para que possamos planejá-las e/ou organizá-las de forma a possibilitar a aprendizagem do estudante.

Orientações

A área de Ciências da Natureza deve garantir o desenvolvimento de oito competências específicas, entre elas “avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais da ciência e de suas tecnologias para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho” e “agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários”, tratando a disciplina de ciências como algo aplicável na sociedade.

Bem enfatizada na BNCC, o ensino de ciências por meio de um olhar articulado de diversos campos do saber, precisa assegurar aos estudantes do Ensino Fundamental o acesso à diversidade de conhecimentos científicos ao longo da história, bem como a aproximação gradativa dos processos e procedimentos da investigação científica,

1º ano

Ensino Fundamental Anos Iniciais

As crianças estão sempre fazendo perguntas, a curiosidade deles não tem limites. Isso torna o ensino de ciências privilegiado, entretanto é preciso direcionar a natural curiosidade das crianças e o seu modo de explicar os fenômenos da natureza para que elas passem a perceber a realidade à luz do conhecimento científico.

As hipóteses levantadas durante uma discussão precisam ser confirmadas, o que vai estimular novas informações ao tema.

Área de conhecimento: Ciências da Natureza

1º Bimestre

BIMESTRE	UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES DA BNCC	SEQUENCIA DIDÁTICA- AULAS	INTERDISCIPLINARIDADE
1º	Matéria e Energia	Características dos materiais	(EF01CI01) Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, discutindo sua origem, os modos como são descartados e como podem ser usados de forma mais consciente, diferenciando reciclagem, reutilização e redução de objetos produzidos pela ação humana.	1. Objetos do dia a dia Identificar de objetos de uso cotidiano e o reconhecimento dos materiais que os compõem. Observar as diferenças entre eles, relacionar os objetos com os materiais usados em sua fabricação e também com situações em que são utilizados. Reconhecer que o mesmo objeto pode ser feito com materiais distintos e identificar características que possibilitam a utilização de determinado material para a fabricação de diferentes objetos. 2. Conhecendo os materiais Observar que os objetos são feitos com materiais encontrados na natureza, modificados ou não, e que com um mesmo material podem ser fabricados diferentes objetos.	Língua Portuguesa; Geografia História Matemática

				3. As características dos materiais Identificar características dos materiais que os tornam viáveis para a fabricação de objetos.	Língua Portuguesa Artes Matemática Educação Física
Vida e Evolução	Corpo Humano	(EF01CI02) Localizar, nomear e representar graficamente (por meio de desenhos) partes do corpo humano.	1. Conhecendo o corpo humano: Localizar e nomear algumas partes do corpo humano e representá-las com desenhos. Explorar a curiosidade, descrever as partes do corpo e suas funções. 2. Percebendo o mundo: Compreender algumas funções dos órgãos dos sentidos, bem como reconhecer a importância dos sentidos para a percepção do ambiente (formas, temperaturas, odores e gostos) e a interação entre as pessoas.		

				1. Períodos do dia Identificar e nomear escalas de tempo relativas a períodos diários: manhã, tarde e noite e os horários atribuídos a esses períodos. Refletir sobre os períodos do dia em que realizam algumas de suas atividades, percebendo fatores naturais – como presença e ausência de luz – e os horários em que as atividades sociais geralmente são praticadas. 2. Usos dos calendários Identificar as diferentes situações de utilização dos calendários. Avaliar as diferenças e as semelhanças entre os modelos de calendário de uso cotidiano.	Língua Portuguesa; Arte. Geografia História
	Terra e Universo	Escalas de tempo	(EF01CI05) Identificar e nomear diferentes escalas de tempo; os períodos diários (manhã, tarde, noite) e a sucessão de dias, semanas, meses e ano.		

2º Bimestre

BIMESTRE	UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES DA BNCC	SEQUENCIA DIDÁTICA- AULAS	INTERDISCIPLINARIDADE
2º	Matéria e Energia	Resíduos	(EF01CI01) Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, discutindo sua origem, os modos como são descartados e como podem ser usados de forma mais consciente, diferenciando reciclagem, reutilização e redução de objetos produzidos pela ação humana.	1-O que é consumo? E o que é resíduos? Compreender que consumo e resíduos estão interligados. Observar os fatores e as consequências para mudar os hábitos e conservar outros, buscando construir uma nova mentalidade a respeito do consumo e dos resíduos. Perceber a importância sobre o consumo, a geração de resíduos e o seu descarte. 2-	Língua Portuguesa Matemática Artes Geografia História
		Corpo humano, Características morfológicas do corpo humano, Movimento do corpo	(EF01CI02) Localizar, nomear e representar graficamente (por meio de desenhos) partes do corpo humano e explicar suas funções, comparando as estruturas do corpo e o funcionamento, reconhecendo o corpo humano como um todo integrado.	1-Do que é formado o corpo humano? Compreender o corpo humano, seus órgãos e suas principais funções; Reconhecer a função das articulações, identificando algumas delas; Relacionar a interação de músculos e ossos como os movimentos do próprio corpo.	Língua Portuguesa Matemática Artes

BIMESTRE	UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES DA BNCC	SEQUENCIA DIDÁTICA- AULAS	INTERDISCIPLINARIDADE
3º	Matéria e Energia	Coleta seletiva	(EF01CI01) Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, discutindo sua origem, os modos como são descartados e como podem ser usados de forma mais consciente, diferenciando reciclagem, reutilização e redução de objetos produzidos pela ação humana.	1-O que é e como fazer a coleta seletiva? -Reconhecer a importância da reciclagem seletiva do lixo para o meio ambiente; -Identificar hábitos e atitudes das famílias, referentes à coleta seletiva do lixo; -Aprender a separar o lixo a partir de atitudes simples no cotidiano; 2-Recicláveis e não recicláveis Classificar os diferentes tipos de resíduos produzidos na escola.	Língua Portuguesa Matemática Artes Geografia História
	Vida e Evolução	Corpo humano Higiene	(EF01CI03) Discutir as razões pelas quais os hábitos de higiene do corpo (lavar as mãos antes de comer, escovar os dentes, limpar os olhos, o nariz e as orelhas etc.) são necessários para a manutenção da saúde, reconhecendo a saúde como produto e parte do estilo de vida e das condições de existência.	1-Higiene e saúde Reconhecer e valorizar os bons hábitos, pois esses hábitos estão relacionados diretamente à prevenção de algumas doenças. Estimular a reflexão sobre a qualidade dos hábitos de higiene, identificar e reconhecer a importância dos hábitos de higiene do dia a dia para a	Língua Portuguesa Matemática Geografia História

				manutenção de uma vida saudável.
				Identificar as atividades cotidianas e relacioná-las aos períodos do dia em que elas ocorrem.
				2-Higiene do corpo, por que é importante?
				Discutir os hábitos de cuidados individuais e a prevenção de doenças e manutenção da qualidade da vida.
				Compreender o porquê desses hábitos, relacionando-os com as doenças causadas por microrganismos, parasitas
				Desenvolver as habilidades relacionadas à higiene do corpo,
				3-Aprendendo a escovar os dentes corretamente
				Reconhecer a importância de uma higiene bucal adequada, desenvolver a autonomia para fazer a higiene bucal.

			(EF01CI05) Identificar e nomear diferentes escalas de tempo: os períodos diários (manhã, tarde, noite) e a sucessão de dias, semanas, meses e anos. (EF01CI06) Selecionar exemplos de como a sucessão de dias e noites orienta o ritmo de atividades diárias de seres humanos e de outros seres vivos	1-O tempo não para. Identificar as divisões presente-passado-futuro e manhã-tarde-noite. Conhecer as etapas da vida na linha do tempo, Analisar como estão aproveitando seu tempo livre. Reconhecer diferentes escalas de tempo e perceber a importância na sua organização diária. 2-Calendário: dia, mês e ano Reconhecer unidades básicas do tempo (dia, semana e ano) por meio da exploração do calendário.	Língua Portuguesa Matemática Artes Geografia História
--	--	--	---	---	--

4º Bimestre

BIMESTRE	UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES DA BNCC	SEQUENCIA DIDÁTICA- AULAS	INTERDISCIPLINARIDADE
4º	Matéria e Energia	Os 3rs da sustentabilidade	(EF01CI01) Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, discutindo sua origem, os modos como são descartados e como podem ser usados de forma mais consciente, diferenciando reciclagem, reutilização e redução de objetos produzidos pela ação humana.	1-O que é reciclagem? Compreender a importância da reciclagem, bem como a importância da preservação dos recursos naturais do planeta, Identificar os materiais que podem ou não ser reciclados, 2-Os brinquedos: passado e de hoje. Reconhecer que um mesmo objeto/brinquedo, pode ter sido fabricado por outros materiais no passado.	Língua Portuguesa Matemática Artes Geografia História

2º ano

Ensino Fundamental Anos Iniciais

Na estrutura da BNCC, a experimentação tem papel de suma importância, pois é através dela que os estudantes podem testar explicações sobre um determinado fenômeno , confrontando-as com as experiências empíricas fornecidas pelo experimento e formulando novas explicações. É preciso ter uma visão mais integral do processo de aprendizagem e para isso é necessário compreender que as etapas estão interligadas, e cada uma contribui na progressão da outra.

Área de conhecimento: Ciências da Natureza



BIMESTRES	UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES DA BNCC	SEQUENCIA DIDÁTICA- AULAS	INTERDISCIPLINARIDADE
1º	Matéria e Energia	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.	1-Objetos e materiais Diferenciar objeto de material, reconhecendo que diferentes objetos podem ser fabricados de um mesmo material e que diferentes materiais podem ser usados na fabricação de um mesmo objeto. 2. Os objetos são modificados com o passar do tempo Reconhecer que os objetos de uso cotidiano são modificados com o passar do tempo.	Língua portuguesa Matemática Geografia História
		Seres vivos Seres vivos no Ambiente Plantas	(EF02CI04) Descrever características de plantas e animais (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem etc.) relacionados à sua vida cotidiana. (EF02CI06) Identificar as principais partes de uma planta (raiz, caule, flores e frutos) 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	1. Conhecendo os animais. Conhecer as características dos seres vivos e dos ambientes em que vivem, os tipos de alimentos que ingerem e perceber a relação dos seres vivos com elementos não vivos dos ambientes. 2. Conhecendo as plantas Identificar as partes das plantas e suas funções.	Língua portuguesa Matemática Geografia História

2º Bimestre

BIMESTRE	UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES DA BNCC E DO REFERENCIAL DE RO	SEQUENCIA DIDÁTICA- AULAS	INTERDISCIPLINARIDADE
2º	Matéria e Energia	Propriedades e usos dos materiais	(EF02CI02) Justificar o uso de diferentes materiais em objetos de uso cotidiano, tendo em vista algumas propriedades desses materiais (flexibilidade, dureza, transparência etc.)	1-Permeabilidade, flexibilidade dos materiais Reconhecer as características dos materiais e sua relação com o uso que é feito deles. Identificar as características relacionadas a propriedade de permeabilidade de diferentes materiais Identificar os objetos usados no cotidiano, verificar a impermeabilidade desses materiais. Identificar a capacidade de alguns materiais em se dobrar, quando submetido a forças exteriores, e não se partir.	Língua portuguesa Matemática Geografia História
	Vida e Evolução	Seres vivos no ambiente Ciclo de vida	(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	1. Conhecendo os animais. Conhecer as características dos seres vivos e dos ambientes em que vivem, os tipos de alimentos que ingerem e perceber a relação dos seres vivos com elementos não vivos dos ambientes.	Língua portuguesa Matemática Geografia História Artes

				2-O mundo dos animais voadores Conhecer animais que se locomovem por meio do voo e compreender adaptações/mecanismos que propiciam isso. Analisar semelhanças e diferenças entre as espécies, criando hipóteses classificativas para este grupo de animais.	
	Terra e Universo	Movimento aparente do Sol no céu	(EF02CI07) Descrever as posições do Sol em diversos horários do dia e associa-los ao tamanho da sombra projetada.	1-Sol e Lua Observar a relação entre a posição do sol e luminosidade do dia em diferentes horários; Diferenciar luz natural e luz artificial; Constatar que a Lua é um astro que não tem iluminação própria, sendo sua iluminação gerada pelo reflexo da luz solar, 2- As Sombras e o sol Propor hipóteses, testar e observar os diferentes tamanhos de sombra e como variam dependendo da posição da fonte de luz.	Língua portuguesa Matemática Geografia História

3º Bimestre

BIMESTRE	UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES DA BNCC E DO REFERENCIAL DE RO	SEQUENCIA DIDÁTICA- AULAS	INTERDISCIPLINARIDADE
3º	Matéria e Energia	Prevenção de acidentes domésticos	(EF02CI03) Discutir os cuidados necessários à prevenção de acidentes domésticos (objetos cortantes e inflamáveis, eletricidade, produtos de limpeza, medicamentos etc.), reconhecendo os diferentes tipos de riscos.	1-Os perigos dentro de casa Reconhecer ambientes, locais e objetos que fazem parte do ambiente doméstico e que podem apresentar riscos à saúde e à vida. 2-Eletricidade, benefícios e riscos Identificar os materiais que tem propriedade de isolamento térmico e elétrico, Reconhecer situações de risco no ambiente doméstico e escolar	Língua portuguesa Matemática Geografia História
	Vida e Evolução	Seres vivos no ambiente Plantas	(EF02CI04) Descrever características de plantas e animais (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem etc.) relacionados à sua vida cotidiana. (EF02CI05) Investigar a importância da água e da luz para a manutenção da vida de plantas em geral.	1-As plantas e o ambiente Identificar as partes de uma planta e suas funções, Observar o desenvolvimento de diferentes plantas desde a semente até a fase adulta, Descobrir através de comparação com outra planta saudável, os efeitos da carência de luz/água nas plantas.	Língua portuguesa Artes Matemática Geografia História Educação Física

				2-As plantas necessitam da água. Compreender o processo de transporte de água e entender essa importância para a manutenção da vida das plantas	
				1-O efeito do Sol nas superfícies Compreender a ação da radiação solar sobre a água, areia, solo ... com base em uma situação do cotidiano 2- O Sol e os seres vivos Identificar a importância do Sol (aquecimento e reflexão) para os seres vivos.	Língua portuguesa Geografia Matemática
	Terra e Universo	O Sol como fonte de luz e calor	(EF02CI08) Comparar e registrar o efeito da radiação solar (aquecimento) em diferentes tipos de superfície (água, areia, solo, superfície escura, superfície clara etc.).		

4º Bimestre

BIMESTRES	UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES DA BNCC E DO REFERENCIAL DE RO	SEQUENCIA DIDÁTICA- AULAS	INTERDISCIPLINARIDADE
4º	Matéria e Energia	Prevenção de acidentes domésticos	(EF02CI03) Discutir os cuidados necessários à prevenção de acidentes domésticos (objetos cortantes e inflamáveis, eletricidade, produtos de limpeza, medicamentos etc.), reconhecendo os diferentes tipos de riscos	1-Intoxicações: medicamentos e produtos de limpeza Discutir os principais riscos para a saúde do uso/consumo indevido de medicamentos e produtos de limpeza. 2-Iso corta! Analisar situações de risco e possibilidades de prevenção de acidentes relacionados à objetos cortantes.	Língua portuguesa Matemática Geografia História
	Vida e Evolução	Seres vivos no ambiente Plantas	(EF02CI06) Identificar as principais partes de uma planta (raiz, caule, flores e frutos) e a função desempenhada por cada uma delas e analisar as relações entre as plantas, os demais seres vivos e outros	1-A função do caule Reconhecer a função do caule no transporte de materiais da raiz até as outras partes das plantas. 2- Frutos e sementes Conhecer as características dos frutos, observar a diferença entre as polpas e as sementes dessas frutos Observar a relação ecológica entre plantas e os demais seres vivos.	Língua portuguesa Artes Matemática Geografia História

3º ano

Ensino Fundamental Anos Iniciais

Não é novidade, o fato dos estudantes terem o costume de realizar certas ações como: observar, classificar, levantar hipóteses, realizar montagens experimentais. O conhecimento científico se faz presente no diversos espaços sociais do mundo moderno. Para que o indivíduo se torne aptos a refletir sobre o mundo para além do que os sentidos dizem, até ampliar a produção de novos conhecimentos. Vivenciando desde o início do Ensino Fundamental, explorando “as diferentes explicações sobre o mundo, os fenômenos da natureza e as transformações produzidas pelo homem” (BRASIL, 1997)

Área de conhecimento: Ciências da Natureza

1º Bimestre

BIMESTRES	UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES DA BNCC	SEQUENCIA DIDÁTICA- AULAS	INTERDISCIPLINARIDADE
1º			(EF03CI01) Produzir diferentes sons a partir da vibração de variados objetos e identificar variáveis que influem nesse fenômeno.	1. O som e os materiais Experimentar, envolver, identificar as diferenças entre os sons produzidos por objetos distintos, criar e comparar sons variados. Promover a alfabetização científica ao introduzir conceitos relacionados às propriedades do som e prepara o aluno para perceber os sons do ambiente com mais atenção e acuidade. 2-O som em diferentes meios Verificar a propagação do som em diferentes meios (sólidos, líquidos e gasosos) e identificar variáveis que influem nesse fenômeno.	Língua Portuguesa Matemática Artes Educação Física Geografia História
	Vida e Universo	Características e desenvolvimento dos animais.	(EF03CI04) Identificar características sobre o modo de vida (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam etc...)	1. Os animais do jardim Observar e reconhecer as principais características dos animais existentes em um jardim. Reconhecer as características morfológicas e de comportamento dos animais que habitam o local. Trabalhar aspectos importantes do fazer científico, como observação, análise e registro de dados.	Língua Portuguesa Matemática Artes Geografia História

Ciências Anos Iniciais

2º Bimestre

BIMESTRES	UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES DA BNCC	SEQUENCIA DIDÁTICA- AULAS	INTERDISCIPLINARIDADE
2º	Matéria e Energia	Produção de som	(EF03CI01) Produzir diferentes sons a partir da vibração de variados objetos e identificar variáveis que influem nesse fenômeno.	1-O som dos instrumentos musicais (Re)Conhecer instrumentos musicais feitos de diferentes materiais. Produzir um instrumento musical de materiais reutilizáveis testando a vibração do som em cada um deles.	Língua Portuguesa Matemática Artes Geografia História
			(EF03CI05) Descrever e comunicar as alterações que ocorrem desde o nascimento em animais de diferentes meios terrestres ou aquáticos, inclusive o homem.	1. A que grupo pertence? Reconhecer e listar as características dos animais que os faça pertencer ao mesmo grupo. Compreender a importância da organização dos animais em	Língua Portuguesa Matemática Artes Geografia História

	Vida e Universo	Características e desenvolvimento dos animais.	grupos de acordo com as suas características. Classificar espontaneamente os animais e a argumentar a respeito dos critérios por eles utilizados como vertebrados ou invertebrados, aquáticos ou terrestres.	
	Terra e Universo	Observação do Céu.	(EF03CI08) Observar, identificar e registrar os períodos diários (dia e/ou noite) em que o Sol, demais estrelas, Lua e planetas estão visíveis no céu.	1. Diferenças entre o dia e a noite Observar as características do céu noturno e do céu diurno, perceber diferentes condições de luminosidade e quais astros celestes estão visíveis no céu nesses períodos, e a diferença entre esses períodos diários. Relacionar as atividades cotidianas aos períodos do dia que elas ocorrem, percebendo a influência da presença da luz. Compreender a influência dos elementos não vivos dos ambientes na vida dos seres vivos e especialmente na vida dos seres humanos
				Língua Portuguesa Matemática Artes Geografia

3º Bimestre

BIMESTRES	UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES DA BNCC	SEQUENCIA DIDÁTICA- AULAS	INTERDISCIPLINARIDADE
3º	Matéria e Energia	Efeitos da luz nos materiais	(EF03CI02) Experimentar e relatar o que ocorre com a passagem da luz através de objetos transparentes (copos, janelas de vidro, lentes, prismas, água etc.), no contato com superfícies polidas (espelhos) e na interseção com objetos opacos (paredes, pratos, pessoas e outros objetos de uso cotidiano), identificando o comportamento da luz em relação ao contato com diferentes materiais.	1. A luz e os materiais Demonstrar a importância da luz para a visualização de objetos iluminados. Investigar e testar métodos para iluminar objetos com o uso de espelhos, observando a passagem ou reflexão da luz em diferentes materiais em objetos encontrados no dia a dia	Língua Portuguesa Matemática Artes Geografia História
	Vida e Universo	Características e desenvolvimento dos animais.	(EF03CI06) Comparar alguns animais e organizar grupos com base em características externas comuns (presença de penas, pelos, escamas, bico, garras, antenas, patas, etc...)	1. O ciclo de vida dos animais Conhecer e comparar o ciclo de vida de diferentes animais, seu desenvolvimento de diferentes formas e classifica-los como ovíparos e vivíparos. Comparar, organizar, categorizar e classificar grupos de animais por meio de características externas identificadas, assim como hábitos de vida e seu habitat.	Geografia História Matemática

			(EF03CI08) Observar, identificar e registrar os períodos diários (dia e/ou noite) em que o Sol, demais estrelas, Lua e planetas estão visíveis no céu. (EF03CI09) Comparar diferentes amostras de solo do entorno da escola com base em características como cor, textura, cheiro, tamanho das partículas, permeabilidade etc... EF03CI10) Identificar os diferentes usos do solo (plantação e extração de materiais, dentre outras possibilidades), reconhecendo a importância do solo para a agricultura e para a vida.	1-De que é formado o solo? Investigar os diferentes tipos de solo e descobrir do que são formados. 2-A importância do solo para a agricultura e pecuária. Perceber a importância do solo para o cultivo de plantas e a criação de animais, relacionando solo com alimentação. 3-Materiais extraídos do solo Identificar alguns minérios e seu uso no nosso cotidiano.	Língua Portuguesa Matemática Artes Geografia História
--	--	--	---	---	--

4º Bimestre

BIMESTRES	UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES DA BNCC	SEQUENCIA DIDÁTICA- AULAS	INTERDISCIPLINARIDADE
4º	Matéria e Energia	Saúde auditiva e visual	(EF03CI01) Produzir diferentes sons a partir da vibração de variados objetos e identificar variáveis que influem nesse fenômeno (EF03CI03) Discutir hábitos necessários para a manutenção da saúde auditiva e visual considerando as condições do ambiente em termos de som e luz.	1-Como o corpo humano recebe os sons? Formular hipóteses sobre possíveis variáveis que influenciam na recepção e percepção do som e testá-las; 2.Saúde da audição e da visão Discutir a poluição sonora e visual, destacando os fatores externos que colocam em risco a saúde auditiva e visual e que podem estar presentes no cotidiano. Comparar e defender atitudes preventivas e de manutenção da saúde por meio de cuidados com a exposição ao som em níveis prejudiciais para a audição e luminosidade excessiva que podem causar danos à saúde.	Língua Portuguesa Matemática Geografia História

Vida e Universo	Características e desenvolvimento dos animais	(EF03CI05) Descrever e comunicar às alterações que ocorrem desde o nascimento em animais de diferentes meios terrestres ou aquáticos, inclusive o homem. (EF03CI06) Comparar alguns animais e organizar grupos com base em características externas comuns (presença de penas, pêlos, escamas, bico, garras, antenas, patas etc.), identificando diferenças e semelhanças entre animais	1. O ciclo de vida dos animais Conhecer e comparar o ciclo de vida de diferentes animais, seu desenvolvimento de diferentes formas e classificá-los como ovíparos e vivíparos. Comparar, organizar, categorizar e classificar grupos de animais por meio de características externas identificadas, assim como hábitos de vida e seu habitat.	Língua Portuguesa Geografia História Matemática
	Terra e Universo	(EF03CI10) Identificar os diferentes usos do solo (plantação e extração de materiais, dentre outras possibilidades), reconhecendo a importância do solo para agricultura e para a vida	1-O solo e a vegetação Reconhecer que a vegetação protege o solo. 2- Preservação do solo Reconhecer a importância do solo para a vida no nosso planeta, identificando maneiras de preservá-lo.	Língua Portuguesa Matemática Artes Geografia História

4º ano

Ensino Fundamental Anos Iniciais

Área de conhecimento: Ciências da Natureza

1º Bimestre

BIMESTRES	UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES DA BNCC	SEQUENCIA DIDÁTICA- AULAS	INTERDISCIPLINARIDADE
1º	Matéria e Energia	Misturas	(EF04CI01) Identificar misturas na vida diária com base em suas propriedades físicas observáveis, reconhecendo sua composição.	1-Materiais: massa e volume Comparar as propriedades de massa e volume em diferentes materiais de uso cotidiano 2-Misturas do cotidiano Reconhecer misturas presentes no dia a dia, e seus componentes. 3- Separando de misturas Vivenciar processos de separação dos componentes de diferentes misturas. Compreender que para cada tipo de mistura há um método de separação mais adequado	Língua Portuguesa Matemática Geografia História
	Vida e Universo	Cadeias alimentares simples	(EF04CI04) Analisar e construir cadeias alimentares simples, reconhecendo a posição ocupada pelos seres vivos nessas cadeias e o papel do Sol como fonte primária de energia na produção de alimentos	1. Cadeias e teias alimentares Compreender o papel que diferentes seres vivos desempenham na cadeia alimentar. Relacionar à sua forma de alimentação e à transmissão de energia e nutrientes.	Língua Portuguesa Geografia História Matemática

				2. Consequências das ações humanas em cadeias alimentares Compreender alguns modos de interferência que o ser humano pode impactar as cadeias e teias alimentares, causando danos ao ambiente.	
	Terra e Universo	Pontos cardeais	(EF04CI09) Identificar os pontos cardeais, com base no registro de diferentes posições relativas do Sol e da sombra de uma vara (gnômon).	1. Encontrando os pontos cardeais Compreender que o Sol é um ponto de referência para nossa localização. Determinar que os pontos cardeais observando seu movimento aparente no céu com o auxílio de um gnômon. Construir um gnômon (relógio do sol) e, a partir da observação da sombra produzida pela vara, identificar os pontos cardeais. 2- Significado dos pontos cardeais Relacionar a nomenclatura dos pontos cardeais ao seu significado e à sua função de orientação.	Língua Portuguesa Matemática Artes Geografia História

2º Bimestre

BIMESTRES	UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES DA BNCC	SEQUENCIA DIDÁTICA- AULAS	INTERDISCIPLINARIDADE
2º	Matéria e Energia	Misturas	(EF04CI01) Identificar misturas na vida diária com base em suas propriedades físicas observáveis, reconhecendo sua composição (EF04CI02) Testar e relatar transformações nos materiais do dia a dia quando expostos a diferentes condições (aquecimento, resfriamento, luz e umidade).	1. Separação de misturas Vivenciar processos de separação dos componentes de diferentes misturas. Compreender que para cada tipo de mistura há um método de separação mais adequado. 2. Transformações dos materiais Observar as transformações que ocorrem nos materiais. Compreender que existem transformações reversíveis e irreversíveis.	Língua Portuguesa Matemática
	Vida e Universo	Cadeias alimentares simples	(EF04CI04) Analisar e construir cadeias alimentares simples, reconhecendo a posição ocupada pelos seres vivos nessas cadeias e o papel do Sol como fonte primária de energia na produção de alimentos. (EF04CI05) Descrever e destacar semelhanças entre o ciclo da matéria e o fluxo de energia entre os	1. Cadeias e teias alimentares Compreender o papel que diferentes seres vivos desempenham na cadeia alimentar. Relacionar à sua forma de alimentação e à transmissão de energia e nutrientes.	Língua Portuguesa Matemática Geografia História

		componentes vivos e não vivos de um ecossistema.	2. Consequências das ações humanas em cadeias alimentares Compreender alguns modos de interferência que o ser humano pode impactar as cadeias e teias alimentares, causando danos ao ambiente.	
Terra e Universo	Pontos cardiais	(EF04CI10) Comparar e explicar as diferenças encontradas na indicação dos pontos cardiais resultante da observação das sombras de uma vara (gnômon) e por meio de uma bússola	1. Bússola e gnômon na localização dos pontos cardiais Compreender a importância dos pontos cardiais e dos pontos de referência para auxiliar em nossa localização. Compreender o funcionamento da bússola e suas aplicações como instrumento de localização em diferentes situações. 2-Que horas são? Inferir um horário aproximado e/ou período do dia a partir da sombra projetada por uma vara (gnômon).	Língua Portuguesa Matemática Geografia História

3º Bimestre



BIMESTRES	UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES DA BNCC	SEQUENCIA DIDÁTICA- AULAS	INTERDISCIPLINARIDADE
3º	Matéria e Energia	Transformações reversíveis e não reversíveis	(EF04CI02) Testar e relatar transformações nos materiais do dia a dia quando expostos a diferentes condições (aquecimento, resfriamento, luz e umidade) (EF04CI03) Concluir que algumas mudanças causadas por aquecimento ou resfriamento são reversíveis (como as mudanças de estado físico da água) e outras não (como o cozimento do ovo, a queima do papel etc.)	1-As transformações por aquecimento e pela queima Diferenciar transformações reversíveis e irreversíveis causadas por aquecimento. Identificar a queima do papel como uma transformação irreversível. 2-Trasmformação da água: evaporação, condensação. Investigar os processos de evaporação e condensação como processos de transformações reversíveis da água. 3- A transformação do milho em pipoca Identificar o processo de transformação irreversível no aquecimento do milho de pipoca.	Língua Portuguesa Matemática Artes Educação Física Geografia História

Vida e Universo	Terra e Universo	Calendários, fenômenos cíclicos e cultural	(EF04CI06) Relacionar a participação de fungos e bactérias no processo de decomposição, reconhecendo a importância ambiental desse processo. (EF04CI07) Verificar a participação de microrganismos na produção de alimentos, combustíveis, medicamentos, entre outros	1. Ação dos fungos na fabricação de pães Verificar a ação do levedo – fungo microscópico utilizado como fermento para pão – sobre o açúcar. Associar a ação dos fungos no processo de fabricação de alimentos. 2. Crescimento de fungos em diferentes condições ambientais Verificar a influência das condições ambientais no crescimento de fungos em diferentes tipos de alimentos entre outros.	Língua Portuguesa Matemática Geografia História
			(EF04CI11) Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em diferentes culturas.	1-As Estações do ano. Investigar as mudanças na trajetória diária aparente do Sol ao longo do ano e relacionar essas diferenças às estações do ano. 2- O movimento da terra e as Estações. Investigar o movimento de translação da Terra e a	Língua Portuguesa Matemática Artes Geografia História
			inclinação do eixo da Terra e relacioná-los com as estações do ano.		

4º Bimestre

BIMESTRES	UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES DA BNCC	SEQUENCIA DIDÁTICA- AULAS	INTERDISCIPLINARIDADE
4º	Matéria e Energia	Transformações reversíveis e não reversíveis	(EF04CI03) Concluir que algumas mudanças causadas por aquecimento ou resfriamento são reversíveis (como as mudanças de estado físico da água) e outras não (como o cozimento do ovo, a queima do papel etc.)	1. Misturas homogêneas e heterogêneas Compreender que existem misturas observáveis a olho nu e outras não e que há misturas homogêneas e heterogêneas. 2-A solubilidade e as misturas na cozinha Investigar situações de solubilidade. Identificar misturas e situações de solubilidade na culinária.	Língua Portuguesa Matemática Artes Geografia História
	Vida e Universo	Microorganismos	(EF04CI07) Verificar a participação de microorganismos na produção de alimentos, combustíveis, medicamentos, entre outros. (EF04CI08) Propor, a partir do conhecimento das formas de transmissão de alguns microorganismos (vírus, bactérias e	3. A presença dos microorganismos no ambiente Realizar experimento de crescimento de fungos e bactérias em um meio de cultura, verificando a presença a presença dos microorganismos em locais aparentemente limpos.	Geografia História Matemática Língua Portuguesa

			protozoários) atitudes e medidas adequadas para prevenção de doenças a eles associadas.	4. Painel das doenças causadas por microrganismos Relacionar os sintomas de doenças causadas por vírus, bactérias, protozoários e fungos. Compreender e divulgar as maneiras para prevenção dessas doenças.	Língua Portuguesa Matemática Artes Geografia História
Terra e Universo	Calendários, Fenômenos cíclicos e cultura	(EF04CI11) Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em diferentes culturas.	1-O calendário em diferentes culturas. Relacionar calendários de diferentes culturas com os movimentos cíclicos dos astros e identificar suas adaptações para que o ano coincida com o ano solar 2-Construindo marcadores do tempo passado e do presente Identificar diferentes tipos de marcadores de tempo e explicar seu funcionamento com a construção de protótipos. Relacionar as regularidades dos movimentos cíclicos da Terra e da Lua com o calendário que usamos		

5º ano

Ensino Fundamental Anos Iniciais

Área de conhecimento: Ciências da Natureza

1º Bimestre



BIMESTRE	UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES DA BNCC	SEQUENCIA DIDÁTICA- AULAS	INTERDISCIPLINARIDADE
1º	Matéria e Energia	Propriedades físicas dos materiais	(EF05CI01) Explorar fenômenos que evidenciem propriedades físicas dos materiais – como densidade, condutibilidade térmica e elétrica, respostas a forças magnéticas, solubilidade, respostas a forças mecânicas (dureza, elasticidade etc.) entre outras	1. Os materiais e suas características Observar fenômenos decorrentes de algumas propriedades físicas dos materiais e relacionar as funções dos objetos com características dos materiais que os constituem. Classificar materiais segundo suas propriedades físicas, diferenciando uns dos outros bem com resolver problemas que envolvam a escolha dos materiais adequados para determinados fins. 2-Densidade: flutua ou não flutua? Perceber a influência do volume na variação da densidade	Língua Portuguesa Matemática Geografia História
	Vida e Universo		(EF05CI06) Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados responsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas.	1. Por que nos alimentamos? Contribuir para a educação alimentar dos estudantes por meio da promoção do conhecimento de hábitos alimentares saudáveis. Analisar tabelas nutricionais e debater de que os alimentos são compostos de nutrientes e	Geografia História Matemática Língua Portuguesa

Ciências Anos Iniciais

			podem ser classificados de acordo com sua função em nosso organismo (energéticos, construtores e reguladores). Compreender os aspectos de uma dieta alimentar equilibrada, com diversos tipos de alimentos. Ter noções sobre a relação entre nossa alimentação e o funcionamento do organismo. 2-Energia do corpo: de onde vem? Desenvolver a percepção de que o corpo precisa de nutrientes.	
Terra e Universo	Constelações e mapas celestes	(EF05CI10) Identificar algumas constelações no céu, com o apoio de recursos, como mapas celestes e aplicativos, entre outros, e os períodos do ano em que elas são visíveis no início da noite.	1. Olhando para o céu Observar o céu, utilizar recursos ou aplicativos computacionais para localizar astros celestes e constelações. Identificar algumas constelações mais populares vistas no Hemisfério Sul. Identificar os períodos do ano em que as constelações são vistas nas primeiras horas da noite em diferentes pontos da Terra 2-As constelações na visão de diferentes culturas Identificar conjuntos de estrelas no céu noturno, relacionando-os ao conhecimento produzido por diferentes etnias e culturas.	Língua Portuguesa Matemática Artes Geografia História

2º Bimestre

BIMESTRES	UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES DA BNCC	SEQUENCIA DIDÁTICA- AULAS	INTERDISCIPLINARIDADE
2º	Matéria e Energia	Propriedades físicas dos materiais	(EF05CI01) Explorar fenômenos que evidenciem propriedades físicas dos materiais – como densidade, condutibilidade térmica e elétrica, respostas a forças magnéticas, solubilidade, respostas a forças mecânicas (dureza, elasticidade etc.) entre outras.	1. Materiais bons condutores ou maus condutores (isolantes) de calor ou eletricidade Observar fenômenos decorrentes de condutibilidade térmica e condutibilidade elétrica dos materiais. Identificar quais materiais são mais adequados para produzir objetos em que a questão da condutibilidade é importante. 2-O que faz a lâmpada acender? Classificar objetos de acordo com sua propriedade de condutibilidade elétrica	Língua Portuguesa Matemática Geografia História
	Vida e Universo	Integração entre sistemas digestório, respiratório e circulatório.	EF05CI07) Justificar a relação entre o funcionamento do sistema circulatório, a distribuição dos nutrientes pelo organismo e a eliminação dos resíduos produzidos.	1. Como nosso corpo obtém energia e nutrientes? Observar por meios de atividades práticas, imagens, montagem de diagramas e discussões como e onde e os alimentos são digeridos em nosso organismo para obtermos os benefícios dos nutrientes que eles contêm. Reconhecer o papel do sistema respiratório em captar e fornecer gás oxigênio que	Geografia História Matemática Língua Portuguesa

				participa das transformações para a liberação da energia de que necessitamos.
				2-Absorvendo o que há de bom Compreender o processo de digestão como meio de absorção de nutrientes e água e eliminação de resíduos. 3. Como os sistemas digestório, respiratório, cardiovascular (circulatório) e urinário trabalham para manter nossa vida? Observar e identificar por meio de leituras, diálogos, imagens e vídeos, a integração entre os sistemas digestório, respiratório, cardiovascular e urinário, com ênfase na relação do sistema cardiovascular com o transporte de nutrientes e gases respiratórios e com a eliminação de substâncias indesejadas e excessivas. Compreender o papel fundamental do sistema cardiovascular na integração dos sistemas para que ocorra a nutrição do organismo

	Terra e Universo	Movimento de rotação da Terra	(EF05CI11) Associar o movimento diário do Sol e demais estrelas no céu ao movimento de rotação da Terra.	1-O movimento da Terra Associar o movimento de rotação à alternância entre dias e noites no planeta Terra. 2- Os dias e as noites Identificar a diferença entre hora legal e hora sideral, com base na diferenciação entre convenções humanas e movimentos da Terra. 3-Eclipses e o movimento dos astros Associar a variação da posição dos astros no sistema Sol-Terra-Lua com a ocorrência ou não de eclipses.
--	--------------------------------	--------------------------------------	---	---

3º Bimestre

BIMESTRE	UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES DA BNCC	SEQUENCIA DIDÁTICA- AULAS	INTERDISCIPLINARIDADE
3º	Matéria e Energia	Consumo consciente Reciclagem	(EF04CI05) Construir propostas coletivas para um consumo mais consciente e criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana.	1-Reciclagem e diminuição ao dano ambiental Reconhecer e debater que os resíduos resultam em ações coletivas e individuais, as práticas sustentáveis e o conhecimento a respeito da escala de tempo na decomposição de materiais e objetos de maneira que sirvam de referência para solucionar questões relacionadas ao descarte, a reutilização ou reciclagem e diminuição ao dano ambiental causado pelos hábitos de consumo humano.	Língua Portuguesa Matemática Artes Geografia História
	Vida e Universo	Nutrição do organismo Hábitos alimentares	(EF05CI08) Organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias) e nas necessidades individuais (atividades realizadas, idade, sexo etc.) para a manutenção da saúde do organismo.	1-Pirâmide Alimentar Conhecer e discutir as propriedades da pirâmide alimentar brasileira. 2-Alimentos processados X absolvição de nutrientes Diferenciar e avaliar os diferentes tipos de processamento dos alimentos (alimentos in natura e/ou minimamente processados, processados e ultraprocessados) para a escolha dos alimentos a serem consumidos.	Geografia História Matemática Língua Portuguesa

	Terra e Universo Periodicidade das fases da Lua	(EF05CI11) Associar o movimento diário do Sol e demais estrelas no céu ao movimento de rotação da Terra. (EF05CI12) Concluir sobre a periodicidade das fases da Lua, com base na observação e no registro das formas aparentes da Lua no céu ao longo de, pelo menos, dois meses.	1-Movimento aparente dos astros Associar o movimento diário do Sol e demais estrelas no céu ao movimento de rotação da Terra. 2-Observando a Lua Descrever características da Lua e comparar com características da Terra. 3-Objetos iluminados Investigar como vemos diferentes objetos quando iluminados de forma unilateral.	Língua Portuguesa Matemática Artes Geografia História
--	---	---	---	--

BIMESTRES	UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES DA BNCC	SEQUENCIA DIDÁTICA- AULAS	INTERDISCIPLINARIDADE
4º	Matéria e Energia	Ciclo hidrológico Recursos naturais: água	(EF05CI02) Aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água para explicar o ciclo hidrológico e analisar suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais). (EF05CI02) Aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água para explicar o ciclo hidrológico e analisar suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais). (EF05CI03) Selecionar argumentos que justifiquem a importância da manutenção da cobertura vegetal para a manutenção do ciclo da água, a preservação dos solos, dos cursos de água e da qualidade do ar atmosférico.	1. Mudanças de estado e ciclo da água na natureza Identificar onde há água na superfície da Terra e os estados físicos em que ela se encontra. Conhecer e explicar o ciclo hidrológico, utilizar diagramas para representar as mudanças de estados físicos da água em função da variação de temperatura relacionadas à influência do ciclo da água em ambientes naturais ou em atividades humanas. 2. A cobertura vegetal e o ciclo da água Compreender a importância da vegetação para a proteção das águas, do solo e do clima. Identificar prejuízos causados pela retirada da mata ciliar. Compreender o papel das florestas na manutenção do ciclo da água e dos rios voadores. 3. Usos da água e situações relacionadas a seu consumo Conhecer melhor algumas questões relacionadas à água, como a proporção de água doce	Língua Portuguesa Matemática Artes Educação Física Geografia História

BIMESTRES	UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES DA BNCC	SEQUENCIA DIDÁTICA- AULAS	INTERDISCIPLINARIDADE
4º	Matéria e Energia	Ciclo hidrológico Recursos naturais: água	(EF05CI02) Aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água para explicar o ciclo hidrológico e analisar suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais). (EF05CI02) Aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água para explicar o ciclo hidrológico e analisar suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais).	1. Mudanças de estado e ciclo da água na natureza Identificar onde há água na superfície da Terra e os estados físicos em que ela se encontra. Conhecer e explicar o ciclo hidrológico, utilizar diagramas para representar as mudanças de estados físicos da água em função da variação de temperatura relacionadas à influência do ciclo da água em ambientes naturais ou em atividades humanas. 2. A cobertura vegetal e o ciclo da água Compreender a importância da vegetação para a proteção das águas, do solo e do clima. Identificar prejuízos causados pela retirada da mata ciliar. Compreender o papel das florestas na manutenção do ciclo da água e dos rios voadores. 3. Usos da água e situações relacionadas a seu consumo Conhecer melhor algumas questões relacionadas à água, como a proporção de água doce	Língua Portuguesa Matemática Artes Educação Física Geografia História

				de imagens (máquinas fotográficas) e discutir usos sociais desses dispositivos.	sua função de permitir observação à distância. 2-Os objetos de ampliação Construir uma lupa, reconhecendo sua função de ampliar os objetos. 3-Lentes para observar, ampliar e registrar Reconhecer as características das lentes utilizadas nos dispositivos de observação, ampliação e de registro.	
--	--	--	--	---	---	--

Sugestões de Atividades

Área de conhecimento: Ciências da Natureza

Atividade 1 –

Unidade temática: MATÉRIA E ENERGIA

Nesta unidade temática os estudantes devem estudar os materiais e suas transformações, fontes e tipos de energia utilizados na vida em geral, para, por exemplo, interagir, compreender e atuar sobre seu entorno ou refletir e adotar hábitos mais sustentáveis no uso de recursos naturais e científico-tecnológicos

Objetivo: Reconhecer materiais do uso cotidiano, identificando do que são feitos.

Tempo: 2 horas

Recursos: Cópia para cada aluno, revistas para recortar, tesoura, cola, caneta permanente, papel

Competências gerais da Área:

2-Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas

Competências Específicas do componente curricular:

3-Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza.

Objetos de conhecimento:

* Características dos materiais

Habilidades:

(EF01CI01) Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, discutindo sua origem, os modos como são descartados e como podem ser usados de forma mais consciente.

Desenvolvimento da atividade:**Tema: Diversidade de materiais**

1º Momento: Leia o título da aula e solicite que os alunos nomeiem os diferentes tipos de materiais que compõem alguns dos objetos que fazem parte do nosso cotidiano. Explore objetos presentes no ambiente da sala de aula, tais como: cadeira; lâmpada; caderno etc.

Registre no quadro esses dados para que os alunos se familiarizem com a forma de registro que deverá ser feita na folha que será disponibilizada para cada um deles.

2º Momento: Peça para observarem as figuras abaixo a diversidade de materiais que são feitos os objetos que fazem parte da vida cotidiana. Deixe eles falarem.



3º Momento: Faça a pergunta:

Quais são os materiais mais presentes no nosso dia a dia?

Leia a questão e explique que para respondê-la é necessário a observação de alguns aspectos da nossa rotina, a partir do reconhecimento dos objetos/materiais de uso cotidiano e do que são feitos. Em seguida, solicite que se organizem em grupos de até 3 ou 4 integrantes.

4º Momento: Distribua uma cópia do quadro abaixo para cada integrante do grupo e solicite que em grupos de até 3 ou 4 alunos, façam um levantamento de cinco objetos mais utilizados pelo grupo em um determinado contexto do seu dia a dia e de que material esses objetos são feitos. Os grupos deverão listar os objetos/materiais a partir de diferentes contextos do seu dia a dia, por exemplo:

Grupo 1: Quando está no quarto;

Grupo 2: Quando está no banheiro;

Grupo 3: Quando está realizando a sua refeição;

Grupo 4: Quando está estudando na escola;

Grupo 5: Quando está brincando no pátio

PENSE NO SEU DIA A DIA, DESDE O MOMENTO EM QUE VOCÊ ACORDA ATÉ O MOMENTO EM QUE VOCÊ VAI DORMIR. LISTE 5 (CINCO) OBJETOS QUE VOCÊ USA DURANTE ESSE TEMPO E DE QUE MATERIAL ESSES OBJETOS SÃO FEITOS (METAL, PAPEL, VIDRO, PLÁSTICO, BORRACHA ETC).

Nº	OBJETO	DO QUE É FEITO? (MATERIAL)
01		
02		
03		
04		
05		

5º Momento: Converse sobre a diversidade de materiais presentes em objetos de uso cotidiano. Feito isso, coletivamente, liste os materiais mais presentes no cotidiano dos alunos conforme o registro dos mesmos e exponha os resultados em um cartaz/painel ilustrando os diferentes tipos de material (plástico, madeira, papel, metal, etc.) nos diferentes contextos. Os alunos poderão pesquisar as gravuras ou desenhar. Ao final, o painel deve ser fixado na sala de aula para que os alunos visualizem.

Atividade 2

Unidade temática: MATÉRIA E ENERGIA

Nesta unidade temática os estudantes devem estudar os materiais e suas transformações, fontes e tipos de energia utilizados na vida em geral, para, por exemplo, interagir, compreender e atuar sobre seu entorno ou refletir e adotar hábitos mais sustentáveis no uso de recursos naturais e científico-tecnológicos.

Objetivo:

Diferenciar objeto de material, reconhecendo que diferentes objetos podem ser fabricados de um mesmo material e que diferentes materiais podem ser usados na fabricação de um mesmo objeto.

Tempo: 2 horas

Recursos: Data show/cartaz, fichas de objetos, cópia para o texto.

Competências gerais da Área:

2-Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas

Competências Específicas do componente curricular:

3-Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza.

Habilidades:

(EF02CI01) Identificar de que materiais (metal, 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.

Desenvolvimento da atividade:

Tema da aula: OBJETOS E MATERIAIS

1º momento: Organize os alunos em um semicírculo. Leia o tema da aula e comente com os alunos que eles irão discutir sobre o significado de objeto e material, distinguindo objeto de material.

2º momento: Mostre para a turma um slide/cartaz com vários desenhos

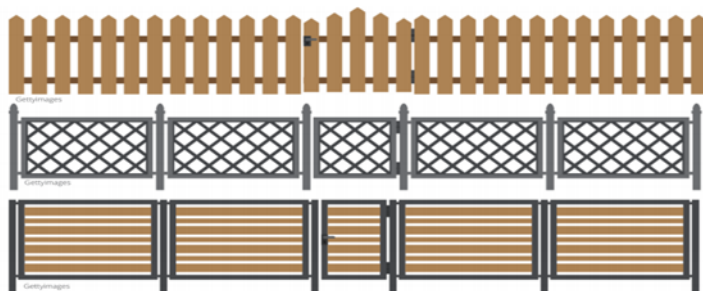


Deixe os estudantes visualizarem o slide/cartaz, em seguida comece a fazer questionamentos:

- Quais objetos são feitos do mesmo material?
- Qual a utilidade desses objetos?
- Que outros objetos diferentes destes que também são fabricados pelo mesmo tipo de material?
- Podemos dizer que há diferentes materiais para um mesmo objeto?

3º momento: Em slide/cartaz, mostre a figura abaixo:

O que é isso? Do que é feito isso?



Faça questionamento:

- Que objetos são esses?
- De que material são feitos?
- Qual a utilidade desses objetos?

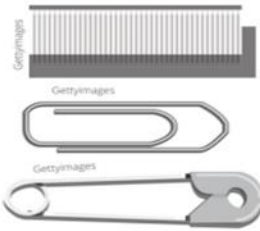
4º Momento: Explique que nos momentos anteriores, foi possível distinguir objeto de material. E que agora devem buscar uma resposta para esta questão:

QUAL DEFINIÇÃO VOCÊ DARIA PARA OBJETO E MATERIAL?

- Socializar as respostas.

5º Momento: Solicite que juntem-se a um colega e observem as fichas e discutam as questões nelas contidas:

1. QUE OBJETOS SÃO ESSES?
2. DE QUE MATERIAL ESSES OBJETOS SÃO FEITOS?
3. QUAL SERIA A UTILIDADE DESSES OBJETOS?
4. QUE OUTROS OBJETOS SÃO FABRICADOS PELO MESMO TIPO DE MATERIAL?
5. QUAL DESSES OBJETOS PODE SER FEITO DE OUTRO MATERIAL? QUE MATERIAL É ESSE?



1. QUE OBJETOS SÃO ESSES?
2. O QUE HÁ EM COMUM ENTRES ELES?
3. E O QUE OS DIFERENCIA?
4. QUE VANTAGENS E DESVANTAGENS ESSES OBJETOS OFERECEM EM RELAÇÃO AO OUTRO?



6º Momento: Distribua uma cópia do slide abaixo para cada dupla e solicite que escrevam um texto respondendo a questão do 4º momento.

No verso da folha, solicite que cada um escolha um objeto do seu cotidiano, desenhe este objeto e escreva o nome do material de que ele é feito.

QUAL DEFINIÇÃO VOCÊ DARIA PARA OBJETO E MATERIAL?

NOME:
NOME:

7º Momento: Avaliação:

A avaliação deverá ser processual, identificando o estágio do desenvolvimento e as dificuldades apresentadas referentes ao tema. Identificado as dificuldades, o professor deverá redirecionar suas propostas e ações.

Referencias:

<file:///D:/Meus%20Documentos/Downloads/plano-de-aula-cie2-01me01.pdf>

Atividade 3

Unidade temática: MATÉRIA E ENERGIA

Objetivo: Produzir sons a partir da vibração de objetos variados verificando a variação de suas intensidades (forte e fraco) e as frequências (grave e agudo);

Recursos: Uma colher de madeira por grupo de alunos e tabela para registro das experimentações.

Tempo: 4 horas

Objetos do Conhecimento:

-Propriedades e usos dos materiais

Habilidades: (EF03CI01) Produzir diferentes sons a partir da vibração de variados objetos e identificar variáveis que influenciam nesse fenômeno

Tema da aula:

O som em diferentes materiais

Desenvolvimento da atividade

1º Momento: Apresente o tema da aula, verifique o que os estudantes já conhecem sobre o som nos diferentes materiais, durante a aula o estudante perceberá duas propriedades do som (intensidade - alto e baixo; frequência - grave e agudo), e verificará suas variações a partir da vibração de objetos distintos. Faça perguntas como:

O som obtido ao bater uma colher de metal em uma mesa de madeira será o mesmo som obtido ao batermos duas colheres de metal uma na outra?

O tipo de material influencia o som produzido?

O som obtido ao bater com uma colher de madeira num copo de vidro ou num livro com muitas páginas, por exemplo, será diferente pela diferença entre a vibração de cada tipo de material. A vibração do objeto, mesmo que imperceptível aos nossos olhos, causará vibração no ar, produzindo o som.

Assistir o vídeo abaixo:

https://www.youtube.com/watch?v=vUSyGAx6T_Q

2º Momento: Pergunte aos estudantes se já viram em desenhos animados cantoras de ópera quebrando taças de cristal utilizando apenas a força da voz. Apesar de pensarmos ser apenas histórias de ficção, isso realmente pode acontecer. Ao definir corretamente a frequência do som emitido pela taça, uma pessoa pode conseguir quebrar a taça alinhando a voz à frequência correta.

Quebrando uma taça com a voz



3º Momento: Registre a questão a seguir no quadro ou num cartaz/slide:

QUAIS PROPRIEDADES DO SOM CONSEGUIMOS OBSERVAR NOS MATERIAIS?

Pergunte aos estudantes o que eles entendem por “propriedades”. Resposta: *Qualidades inerentes dos seres. Atributo especial; faculdade, caráter, característica.* (Fonte: Dicionário Google).

Neste momento, vamos focar quais características do som conseguiremos observar nos diferentes materiais. Registre com os alunos as hipóteses levantadas por eles no quadro ou no caderno, para que, ao final da aula, possamos verificar se as hipóteses registradas estavam de acordo. Para auxiliá-los na discussão, pergunte: Como o som pode ser? Alto ou baixo? Fraco ou forte? ‘Grosso’ ou ‘fino’?

Aos poucos, introduziremos as palavras intensidade, frequência, grave e agudo ao vocabulário dos alunos.

Assistir o vídeo abaixo sobre o som e suas propriedades:

<https://www.youtube.com/watch?v=JcniLxce83Q>

4º Momento: Audição as escuras: Como podemos observar as propriedades do som se não o enxergamos?

Neste momento, realizar um experimento em grupos. Divida a turma em grupos de quatro alunos e peça que eles discutam entre si a questão proposta acima. Após esse momento, cada grupo deverá escolher um componente que terá seus olhos vendados. Os outros colegas do grupo escolherão 5 objetos presentes na sala de aula ou pela escola, para que, com a colher de pau, batam nesses objetos. O colega vendado deve tentar descobrir qual objeto é através do som emitido.



4º Momento: Esse é o momento de testar o som dos objetos. Por serem fabricados com diferentes materiais, o som dos 5 objetos escolhidos terão propriedades específicas que auxiliarão os estudantes vendados a perceberem as diferentes intensidades e frequências demonstradas.

Os estudantes deverão bater a colher de pau nos objetos escolhidos e verificar se houve vibração visível ao bater no objeto. Nesse momento, poderão brincar com o colega vendado verificando se ele acertou o objeto pelo som produzido, mas a intenção, neste momento, é que os alunos identifiquem as intensidades e frequências dos sons dos objetos escolhidos.

Após a realização desta 1ª missão, os alunos se reunirão com seus grupos e juntos completarão o quadro proposto que é a 2ª missão. (aqui entregar o quadro)

É muito provável que alguns alunos desconheçam as palavras grave e agudo, então o professor poderá relacionar com o que foi discutido no começo da aula sobre som mais “grosso” ser o som grave e som mais “fino” ser o som agudo.

Objeto (exemplos)	Material do qual é feito	Houve vibração visível ao bater?	Som forte ou fraco?	Som grave ou agudo?

5º momento: É momento de sistematizar o conteúdo e relacionar o que foi vivenciado, às propriedades do som. É importante que juntamente com a turma relembre o contexto do 2º momento da aula: a situação em que a cantora de ópera quebra uma taça com a voz. Isso acontece, pois o som agudo, neste caso, consegue causar uma grande perturbação no ar e, conseqüentemente, atinge a taça e ela quebra! Para se aprofundar no tema, a notícia “Uma cantora de ópera pode quebrar uma taça com a voz” lhe ajudará a explicar esse assunto para seus alunos.

O som possui algumas propriedades que o definem. Duas delas são **intensidade e frequência**.

A intensidade está relacionada ao volume de cada som: **sons forte e fraco**. Assim, o som de uma explosão é forte para uma pessoa nas proximidades, mas é fraco para um ouvinte distante do local da explosão.

A frequência está relacionada aos **sons graves e agudos**. Por exemplo, homens têm voz mais grave que as mulheres, que possuem voz mais aguda.



6º Discuta com a turma: Quais características do som foram observadas na 1ª missão? Quais objetos têm som grave? Quais têm o som agudo? Quais objetos tiveram o som mais forte? Quais apresentaram som mais fraco? O que poderia influenciar as intensidades dos sons testados? (A força utilizada ao bater nos objetos).

Explique a eles que utilizamos uma colher de madeira pois a madeira é um material utilizado para tratamento acústico como isolante para o som, portanto seu material não interferirá nas características do som dos objetos escolhidos para os testes. O mesmo não acontece com uma colher de metal. Peça para que os estudantes repitam o experimento, mas desta vez com a colher de metal. Em seguida peça para que registrem a diferença através de uma produção textual ou através de desenhos.

Atividade 4

Unidade Temática: MATÉRIA E ENERGIA

Objetivo: Diferenciar transformações reversíveis e irreversíveis causadas por aquecimento.

Recursos: Dois ovos, uma panela, dois potes, água para o cozimento, fogão ou microondas.

Tempo: 3 horas

Objeto de conhecimento: Transformações reversíveis e irreversíveis: aquecimento

Habilidades: (EF04CI03) Concluir que algumas mudanças causadas por aquecimento ou resfriamento são reversíveis (como as mudanças de estado físico da água) e outras não (como o cozimento do ovo, a queima do papel, etc.)

Tema da aula: Transformações dos materiais (aquecimento)

Desenvolvimento da atividade

1º Momento: Leia o tema da aula e comente com os estudantes que eles irão trabalhar com uma transformação utilizando o aquecimento e que terão que ficar bem atentos aos detalhes durante a observação. Por isso, requer de todos muita atenção no cumprimento das regras para que tudo ocorra de forma tranquila.

Leia o contexto abaixo:



A mãe de Paulinha estava preparando o almoço.

Ela queria preparar algo diferente no cardápio.

Ao quebrar os ovos para preparar a nova receita, achou interessante todas as características deste alimento. A gema e a clara eram bem molinhas e viscosas.

Depois de um tempo, na panela, percebeu que ele já não tinha as mesmas características de antes.

O que ocasionou essa mudança? Perguntou Paulinha.

Mas, o pior ainda estava por vir...Ao ler novamente a receita percebeu que o ovo deveria estar cru, não cozido.

E agora??? O que fazer?!

Será que o ovo depois de cozido pode voltar a ser cru?

Será que é uma transformação reversível?

Vamos ajudar a desvendar essas questões...

2º Momento: Estimule a curiosidade dos alunos para tentarem descobrir o que poderia ter ocasionado a mudança de característica do ovo, se seria possível após atingir esta mudança, voltar à característica inicial. Permita que eles contribuam com hipóteses, sugestões e possibilidades. Com isso aguçar ainda mais as expectativas para a realização do experimento. Anote as contribuições.

3º Momento: Leia a questão a seguir de maneira que possam refletir sobre o significado destas palavras, de acordo com o contexto, para ser respondido até o término da aula.

O que são mudanças reversíveis e irreversíveis?

4º Momento: Organize um semicírculo com seus estudantes no local onde se realizará o experimento (cozinha, refeitório). Explique que vão observar o cozimento do ovo e o aquecimento da água. Por se tratar de um experimento em que requer o uso de fogão ou microondas, você, professor irá realizar os experimentos, porém é muito importante que os alunos observem com atenção o passo a passo para que depois avaliem e registrem o que aconteceu.

Inicialmente quebre um ovo ainda cru e peça para observarem a textura, coloração e todas as respectivas características. Deixe-o reservado num pote para posterior comparação. Pegue o segundo ovo, coloque em uma panela e em seguida encha com uma quantidade razoável de água, para que seja cozido.



Gettyimages

OBS: Fique atento para esta etapa, pois você trabalhará utilizando o fogão. Mantenha seus alunos numa distância adequada do fogão ou microondas, para que tudo corra bem

5º Momento: Espere o tempo aproximado para o cozimento e retire o ovo, já cozido da panela. Coloque em outro pote e espere esfriar.

Os alunos deverão comparar os dois ovos, o cozido e o cru. Lance perguntas do tipo:

Que características podemos perceber de cada ovo?

O que mudou no ovo cru?

O ovo cru ainda pode ser transformado? E o ovo cozido?

O ovo cru pode virar um ovo cozido? Como?

E o ovo cozido, pode voltar a ser um ovo cru? Por quê?

O que fez o ovo mudar de aspecto? Que fator foi determinante nesta mudança?

Vamos experimentar!



Neste momento, permita que seus alunos percebam que as mudanças ocasionadas pelo cozimento do ovo foram causadas pelo aquecimento.

Passe para a segunda etapa da aula. Utilize a mesma panela para aquecer a água.

Somente o professor realizará o experimento e manuseará a panela, o fogão ou o microondas.

Desta vez, eles deverão observar o vapor de água que sobe quando a temperatura eleva e esta começa a ferver.

Coloque uma tampa para que eles visualizem o vapor se transformando em gotículas no seu interior. Desta forma, conseguirão ver que a água, mesmo transformada em vapor pode voltar a ser líquida novamente.

Finalize o segundo experimento mostrando à turma a tampa molhada pelo vapor da água que ferveu.

6º Momento: Neste momento, permita que seus alunos percebam que as mudanças ocasionadas pelo cozimento do ovo foram causadas pelo aquecimento.

Passe para a segunda etapa da aula. Utilize a mesma panela para aquecer a água. Somente o professor realizará o experimento e manuseará a panela, o fogão ou o microondas.

Desta vez, eles deverão observar o vapor de água que sobe quando a temperatura eleva e esta começa a ferver. Coloque uma tampa para que eles visualizem o vapor se transformando em gotículas no seu interior. Desta forma, conseguirão ver que a água, mesmo transformada em vapor pode voltar a ser líquida novamente.

Finalize o segundo experimento mostrando à turma a tampa molhada pelo vapor da água que ferveu.

7º Momento: Após as experimentações, registre com eles todas as etapas observadas pelos grupos. Volte a questão disparadora e responda com eles. É importante que concluam que quando um material sofre uma mudança, de maneira em que não é possível voltar ao seu aspecto inicial, recebe o nome de mudança irreversível. As mudanças em que os materiais voltam ao seu aspecto inicial, são chamadas de reversíveis.

Sistematize a aula, com a tabela de registros e conclusões observadas ao longo dos experimentos.

Conclua explicando que por ter sido submetido ao aquecimento, o ovo acabou sofrendo uma mudança em seu aspecto. Importante ressaltar que isso ocorre porque houve o cozimento do alimento.

Sistematizando...

Mudança Reversível	Mudança Irreversível
Experimento: _____ _____ _____ _____	Experimento: _____ _____ _____ _____
Conclusões: _____ _____ _____ _____	Conclusões: _____ _____ _____ _____

Atividade 5

Unidade Temática: MATÉRIA E ENERGIA

Objetivo: Perceber a influência do volume na variação da densidade

Recursos: Recipiente transparente de aproximadamente 20 l com água; Objetos diversos que possam ser imersos em água (preferencialmente objetos de mesmo material com volumes distintos, é interessante utilizar algumas frutas e hortalíça que podem ter comportamentos distintos de acordo com seus formatos, como laranja, limão, cebola, entre outros); Massa de modelar;

Tempo: 3 horas

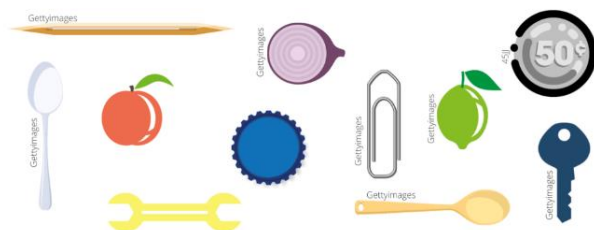
Objeto de conhecimento: Propriedades físicas dos materiais: Construindo a ideia de densidade

Habilidades:(EF05CI01) Explorar fenômenos da vida cotidiana que evidenciem propriedades físicas dos materiais – como densidade, condutibilidade térmica e elétrica, respostas a forças magnéticas, solubilidade, respostas a forças mecânicas (dureza, elasticidade etc.), entre outras.

Tema: Flutua ou afunda

Desenvolvimento da atividade:

1º Momento: Mostre aos estudantes vários objetos, leia o tema da aula. É muito comum que eles esperem que os objetos mais pesados afundem e os mais leves flutuem. Comente com os estudantes elementos do cotidiano que utilizam deste princípio em seu funcionamento como navio, submarino, âncora, bóia, colete salva-vidas...



Como se comportam os objetos?

2º Momento: Posicione um recipiente com água em um ambiente em que todos os estudantes consigam visualizá-lo. Apresente-lhes os objetos selecionados e inicie a brincadeira (os objetos apresentados são apenas sugestões). Antes de inseri na água faça perguntas do tipo:

- *De que material é a tampinha de garrafa?*
- *O que acontecerá quando eu inseri-la na água?*

O objetivo é que os estudantes percebam alguma relação entre o volume dos objetos e seu comportamento.

O último objeto deve ser uma bola de massinha de modelar. Esse será o gancho para próxima etapa.

3º Momento: Após perceber o comportamento da bola feita de massinha de modelar ao ser inserida em água. Leia a pergunta

Como fazer um barquinho de massinha de modelar flutuar?

Em seguida, diga aos estudantes que eles farão um protótipo de um barco com a mesma massinha de modelar que antes afundou. Deixe que eles falem sobre suas ideias e levantem suas hipóteses para resolver a questão. Vá anotando as hipóteses levantadas.

4º Momento: Organize a turma em grupos de 3 a 5 estudantes e entregue-lhes um papel para registrar o seu protótipo. Oriente-os a compartilhar suas ideias no pequeno grupo a fim de chegarem a um acordo sobre as principais características que devem ter no protótipo para que o barquinho flutue. Esse é um momento dedicado ao desenvolvimento de argumentos pelo estudante. Espera-se que eles resgatem suas observações e hipóteses sobre o comportamento dos objetos de acordo com suas características, em especial o volume ocupado por cada objeto. Se algum grupo tiver dificuldades para chegar a um acordo, sugira-lhes que compartilhem suas ideias com a turma e peça aos demais estudantes que os auxiliem nessa decisão.

Após os grupos decidirem como farão seus barquinhos flutuarem, entregue a cada pequeno grupo uma massinha e mão na massa!

Hora de testar!

Apresente o barquinho de seu grupo à turma.

Quais estratégias vocês utilizaram para que ele flutue?

Será que vai flutuar?

Precisamos fazer alguns ajustes? Quais?

5º Momento: Com os protótipos prontos é hora de testar se eles realmente vão flutuar. Organize a turma para que cada pequeno grupo apresente as características escolhidas para a confecção do barquinho, justifique-as e realize o primeiro teste. Caso ele afunde, peça que a turma auxilie o pequeno grupo a repensar em suas estratégias e modificá-las. Repita essa etapa o quanto for necessário para que todos consigam fazer um barquinho que flutue.

É muito provável que os estudantes optem por uma confecção semelhante a uma canoa ou um navio. No entanto, dependendo da massinha utilizada, ela só flutuará com o formato semelhante a uma jangada. O interessante é que os estudantes percebam a possibilidade de modificar a densidade de um objeto modificando apenas seu volume.

6º Momento: Com o auxílio dos estudantes resgate as características dos barquinhos confeccionados, tanto as que tiveram sucesso quanto as que precisaram ser modificadas. Peça-os que façam um relato de como identificaram essas características e motive uma discussão a respeito das análises de cada grupo. Destaque o fato de que um mesmo objeto pode afundar ou flutuar de acordo com seu volume. Conclua a aula relacionando essa observação aos objetos apontados no início da aula.

Ciências da Natureza

Ensino Fundamental 6º ao 9º ano

Orientações

Prezado (a) Professor (a),

O ensino de Ciências passou por diversas transformações nos últimos anos na educação brasileira, resultando na compreensão que a área de Ciências da Natureza relaciona-se com os mais diversos contextos científicos e sociais. Com isso, reconhecer essa transformação de um conhecimento empírico em novas produções do conhecimento científico, com desafios nas áreas da tecnologia, saúde e meio ambiente, nos esclarece a importância o letramento científico para os nossos estudantes do ensino fundamental.

Na sala de aula, cabe ao educador, realizar a abordagem para os desafios que a Ciências nos trás, abordando de forma sistêmica a o ensino por meio da investigação científica, possibilitando aos estudante pensar, discutir e construir um pensamento critico e reflexivo de suas vivencias.

Este material tem como objetivo, demonstrar de forma clara e objetiva a compreensão da progressão das habilidades dentro do ensino da ciências da natureza pelo docente que refletirá no ensino aprendizagem do estudante do Ensino Fundamental.

6º ano

Ensino Fundamental Anos Finais

Área de conhecimento: Ciências da Natureza

1º Bimestre

Unidades temáticas	Objeto de conhecimento	Habilidades
Matéria e energia	Misturas homogêneas e heterogêneas	(EF06CI01) Classificar como homogênea ou heterogênea a mistura de dois ou mais materiais (água e sal, água e óleo, água e areia etc.), identificando propriedades, fases e as substâncias que as compõem.
Vida e evolução	Célula	(EF06CI05) Explicar a organização básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos.
Terra e universo	Forma, estrutura e movimentos da Terra	EF06CI11) Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características.

2º Bimestre

Unidades temáticas	Objeto de conhecimento	Habilidades
Matéria e energia	Separação de Materiais	(EF06CI02) Identificar evidências de transformações químicas a partir do resultado de misturas de materiais que originam produtos diferentes dos que foram misturados (mistura de ingredientes para fazer um bolo, mistura de vinagre com bicarbonato de sódio etc.). (EF06CI03) Selecionar métodos mais adequados para a separação de diferentes sistemas heterogêneos a partir da identificação de processos de separação de materiais (como a produção de sal de cozinha, a destilação de petróleo, entre outros).
Vida e evolução	Nível de organização dos organismos	(EF06CI06) Concluir, com base na análise de ilustrações e/ou modelos (físicos ou digitais), que os organismos são um complexo arranjo de sistemas com diferentes níveis de organização.
Terra e universo	Forma, estrutura e movimentos da Terra Tempo geológico	(EF06CI12) Identificar diferentes tipos de rocha, relacionando a formação de fósseis a rochas sedimentares em diferentes períodos geológicos, reconhecendo e categorizando sua e formação rochosa local.

3ºBimestre

Unidades temáticas	Objeto de conhecimento	Habilidades
Matéria e energia	Separação de Materiais	(EF06CI01.RO) Identificar sistemas produtivos locais ou regionais que utilizem a separação de materiais no seu processo.
Vida e evolução	Interação entre sistema locomotor e nervoso	(EF06CI07) Justificar o papel do sistema nervoso na coordenação das ações motoras e sensoriais do corpo, com base na análise de suas estruturas básicas e respectivas funções. EF06CI08) Explicar a importância da visão (captação e interpretação das imagens) na interação do organismo com o meio e, com base no funcionamento do olho humano, selecionar lentes adequadas para a correção de diferentes defeitos da visão. (EF06CI02.RO) Comparar as estruturas do olho humano às de outros seres vivos explicando o funcionamento do olho humano em condições variadas de luminosidade, relacionando-o à orientação e hábitos dos seres vivos pelo sentido da visão em diferentes ambientes.
Terra e universo	Forma, estrutura e movimentos da Terra Tempo geológico	(EF06CI13) Selecionar argumentos e evidências que demonstrem a esfericidade da Terra.

4º Bimestre

Unidades temáticas	Objeto de conhecimento	Habilidades
Matéria e energia	Transformações químicas	(EF06CI04) Associar a produção de medicamentos e outros materiais sintéticos ao desenvolvimento científico e tecnológico, reconhecendo benefícios e avaliando impactos socioambientais.
Vida e evolução	Interação entre sistema locomotor e nervoso	(EF06CI09) Deduzir que a estrutura, a sustentação e a movimentação dos animais resultam da interação entre os sistemas muscular, ósseo e nervoso. (EF06CI10) Explicar como o funcionamento do sistema nervoso pode ser afetado por substâncias psicoativas, reconhecendo os efeitos dessas substâncias no organismo humano e as consequências do seu uso sob o ponto de vista biológico, social e cultural.
Terra e universo	Forma, estrutura e movimentos da Terra Tempo geológico	(EF06CI14) Inferir que as mudanças na sombra de uma vara (gnômon) ao longo do dia em diferentes períodos do ano são uma evidência dos movimentos relativos entre a Terra e o Sol, que podem ser explicados por meio dos movimentos de rotação e translação da Terra e da inclinação de seu eixo de rotação em relação ao plano de sua órbita em torno do Sol.

7º ano

Ensino Fundamental Anos Finais

Área de conhecimento: Ciências da Natureza

1º Bimestre

Unidades temáticas	Objeto de conhecimento	Habilidades
Matéria e energia	Máquinas simples	(EF07CI01) Discutir a aplicação, ao longo da história, das máquinas simples e propor soluções e invenções para a realização de tarefas mecânicas cotidianas. (EF07CI03.RO) Identificar como as máquinas fazem parte da nossa vida e quais impactos tiveram na sociedade e no mercado de trabalho.
Vida e evolução	Diversidade de ecossistemas	(EF07CI07) Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros, quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas, identificando-os da região local. (EF07CI04.RO) Identificar a relação existente entre o ecossistema e sua composição com fatores evolutivos e as relações ecológicas.
Terra e universo	Composição do ar	(EF07CI12) Demonstrar que o ar é uma mistura de gases, identificando sua composição, e discutir fenômenos naturais ou antrópicos que podem alterar essa composição.

2ºBimestre

Unidades temáticas	Objeto de conhecimento	Habilidades
Matéria e energia	Formas de propagação do Calor	(EF07CI02) Diferenciar temperatura, calor e sensação térmica nas diferentes situações de equilíbrio termodinâmico cotidianas. (EF07CI03) Utilizar o conhecimento das formas de propagação do calor para justificar a utilização de determinados materiais (condutores e isolantes) na vida cotidiana, explicando o princípio de funcionamento de alguns equipamentos (garrafa térmica, coletor solar etc.) e/ou construindo soluções tecnológicas a partir desse conhecimento.
Vida e evolução	Relações ecológicas	(EF07CI05.RO) Entender sustentabilidade e intervenção humana nos ecossistemas e as condições que levam a ameaça de extinção de espécies.
Terra e universo	Poluição atmosférica Efeito estufa	(EF07CI06.RO) Identificar as fontes de poluição atmosférica e discutir as consequências da poluição para a qualidade de vida e a saúde, propondo ações de controle. (EF07CI13) Descrever o mecanismo natural do efeito estufa, seu papel fundamental para o desenvolvimento da vida na Terra, discutir as ações humanas responsáveis pelo seu aumento artificial (queima dos combustíveis fósseis, desmatamento, queimadas etc.) e selecionar e implementar propostas para a reversão ou controle desse quadro.

3º Bimestre

Unidades temáticas	Objeto de conhecimento	Habilidades
Matéria e energia	Equilíbrio termodinâmico e vida na Terra	(EF07CI04) Avaliar o papel do equilíbrio termodinâmico para a manutenção da vida na Terra, para o funcionamento de máquinas térmicas e em outras situações cotidianas.
Vida e evolução	Fatores evolutivos Fenômenos naturais e impactos ambientais	(EF07CI08) Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc, reconhecendo os tipos de catástrofes naturais e as características que evidenciam alterações causadas por elas na região local.
Terra e universo	Camada de Ozônio Fenômenos naturais (vulcões, terremotos e tsunamis)	(EF07CI14) Justificar a importância da camada de ozônio para a vida na Terra, identificando os fatores que aumentam ou diminuem sua presença na atmosfera, e discutir propostas individuais e coletivas para sua preservação. (EF07CI15) Interpretar fenômenos naturais (como vulcões, terremotos, tsunamis, redemoinhos, furacões e tromba d'água), identificando fatores ambientais que justifiquem a rara ocorrência desses fenômenos no Brasil.

4º Bimestre

Unidades temáticas	Objeto de conhecimento	Habilidades
Matéria e energia	História dos combustíveis e das máquinas térmicas	(EF07CI05) Discutir o uso de diferentes tipos de combustível e máquinas térmicas ao longo do tempo, para avaliar avanços, questões econômicas e problemas socioambientais causados pela produção e uso desses materiais e máquinas. (EF07CI06) Discutir e avaliar mudanças econômicas, culturais e sociais, tanto na vida cotidiana quanto no mundo do trabalho, decorrentes do desenvolvimento de novos materiais e tecnologias (como automação e informatização).
Vida e evolução	Programas e indicadores de saúde pública	(EF07CI09) Interpretar as condições de saúde da comunidade, cidade ou estado, com base na análise e comparação de indicadores de saúde (como taxa de mortalidade infantil, cobertura de saneamento básico e incidência de doenças de veiculação hídrica, atmosférica entre outras) e dos resultados de políticas públicas destinadas à saúde e apontar medidas profiláticas para solucionar os problemas relacionados. (EF07CI10) Argumentar sobre a importância da vacinação e sorologia para a saúde pública, com base em informações sobre a maneira como a vacina e o soro atua no organismo e o papel histórico da vacinação para a manutenção da saúde individual e coletiva e para a erradicação de doenças, entendendo a diferença na utilização do soro e da vacina. (EF07CI11) Analisar historicamente o uso da tecnologia, incluindo a digital, nas diferentes dimensões da vida humana, considerando indicadores ambientais e de qualidade de vida, entendendo os benefícios e malefícios da tecnologia digital no desenvolvimento biopsicossocial de crianças e adolescentes.
Terra e universo	Placas tectônicas e deriva continental	(EF07CI16) Justificar o formato das costas brasileira e africana com base na teoria da deriva dos continentes comparando as similaridades e diferenças entre as características biogeográficas de bioma costeiros do Brasil e elaborando explicações sobre a constituição da litosfera em placas tectônicas.

8º ano

Ensino Fundamental Anos Finais

Área de conhecimento: Ciências da Natureza

1º Bimestre

Unidades temáticas	Objeto de conhecimento	Habilidades
Matéria e energia	Fontes e tipos de energia Circuitos elétricos	(EF08CI01) Identificar e classificar diferentes fontes (renováveis e não renováveis) e tipos de energia utilizados em residências, comunidades ou cidades, caracterizando as fontes de energia local e as condições ambientais que favorecem os tipos de fontes de energia renováveis. (EF08CI02) Construir circuitos elétricos com pilha/bateria, fios e lâmpada ou outros dispositivos e compará-los a circuitos elétricos residenciais, identificando e compreendendo a função de resistores, capacitores, geradores, condutores e indutores.
Vida e evolução	Reprodução Mecanismos adaptativos e evolutivos	(EF08CI07) Comparar diferentes processos reprodutivos em plantas e animais em relação aos mecanismos adaptativos e evolutivos. (EF08CI08) Analisar e explicar as transformações que ocorrem na puberdade considerando a atuação dos hormônios sexuais e do sistema nervoso.
Terra e universo	Sistema Sol, Terra e Lua	(EF08CI12) Justificar, por meio da construção de modelos e da observação da Lua no céu, a ocorrência das fases da Lua e dos eclipses, com base nas posições relativas entre Sol, Terra e Lua. (EF08CI12RO) Explicar o fenômeno da pororoca e quais as influências naturais responsáveis pelo fenômeno.

2ºBimestre

Unidades temáticas	Objeto de conhecimento	Habilidades
Matéria e energia	Transformação de energia	(EF08CI03) Classificar equipamentos elétricos residenciais (chuveiro, ferro, lâmpadas, TV, rádio, geladeira etc.) de acordo com o tipo de transformação de energia (da energia elétrica para a térmica, luminosa, sonora e mecânica, por exemplo).
Vida e evolução	Reprodução Sexualidade	(EF08CI08) Analisar e explicar as transformações que ocorrem na puberdade considerando a atuação dos hormônios sexuais e do sistema nervoso. (EF08CI09) Comparar o modo de ação e a eficácia dos diversos métodos contraceptivos e justificar a necessidade de compartilhar a responsabilidade na escolha e na utilização do método mais adequado à prevenção da gravidez precoce e indesejada e de Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST).
Terra e universo	Sistema Sol, Terra e Lua	(EF08CI13) Representar os movimentos de rotação e translação da Terra e analisar o papel da inclinação do eixo de rotação da Terra em relação à sua órbita na ocorrência das estações do ano, com a utilização de modelos tridimensionais.

3ºBimestre

Unidades temáticas	Objeto de conhecimento	Habilidades
Matéria e energia	Consumo de energia elétrica	EF08CI04) Calcular o consumo de eletrodomésticos a partir dos dados de potência (descritos no próprio equipamento) e tempo médio de uso para avaliar o impacto de cada equipamento no consumo doméstico mensal, compreendendo a grandeza da potência elétrica e identificando a importância no controle do uso desses equipamentos.
Vida e evolução	Reprodução Sexualidade	(EF08CI07.RO) Compreender o ciclo menstrual e o amadurecimento sexual dos seres humanos, incluindo a gravidez, e desenvolver atitudes preventivas contra as DSTs. (EF08CI10) Identificar os principais sintomas, modos de transmissão e tratamento de algumas DST (com ênfase na AIDS), e discutir estratégias e métodos de prevenção.
Terra e universo	Clima	(EF08CI14) Identificar os fatores determinantes da variação climática (latitude, altitude, pressão atmosférica, etc.) relacionando como os climas regionais aos padrões de circulação atmosférica e oceânica e ao aquecimento desigual causado pela forma e pelos movimentos da Terra.

4º Bimestre

Unidades temáticas	Objeto de conhecimento	Habilidades
Matéria e energia	Uso consciente de energia elétrica	(EF08CI05) Propor ações coletivas para otimizar o uso de energia elétrica em sua escola e/ou comunidade, com base na seleção de equipamentos segundo critérios de sustentabilidade (consumo de energia e eficiência energética) e hábitos de consumo responsável. (EF08CI06) Discutir e avaliar usinas de geração de energia elétrica (termelétricas, hidrelétricas, eólicas etc.), suas semelhanças e diferenças, seus impactos socioambientais, e como essa energia chega e é usada em sua cidade, comunidade, casa ou escola.
Vida e evolução	Reprodução Sexualidade	(EF08CI11) Selecionar argumentos que evidenciem as múltiplas dimensões da sexualidade humana (biológica, sociocultural, afetiva e ética).
Terra e universo	Clima	(EF08CI15) Identificar as principais variáveis envolvidas na previsão do tempo e simular situações nas quais elas possam ser medidas. (EF08CI16) Discutir iniciativas que contribuam para restabelecer o equilíbrio ambiental a partir da identificação de alterações climáticas regionais e globais provocadas pela intervenção humana.

9º ano

Ensino Fundamental Anos Finais

Área de conhecimento: Ciências da Natureza

1º Bimestre

Unidades temáticas	Objeto de conhecimento	Habilidades
Matéria e energia	Aspectos quantitativos das transformações químicas	(EF09CI01) Investigar as mudanças de estado físico da matéria e explicar essas transformações com base no modelo de constituição submicroscópica. (EF09CI02) Comparar quantidades de reagentes e produtos envolvidos em transformações químicas, estabelecendo a proporção entre as suas massas.
Vida e evolução	Ácidos nucleicos Cromossomos	(EF09CI08) Associar os gametas à transmissão das características hereditárias, estabelecendo relações entre ancestrais e descendentes. (EF09CI08.RO) Identificar, por meio de exemplos e modelos ilustrativos, as estruturas dos ácidos nucleicos e os cromossomos, entendendo como estão relacionados com o controle do funcionamento e da estrutura das células e com os mecanismos da hereditariedade.
Terra e universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo	(EF09CI14) Descrever a composição e a estrutura do Sistema Solar (Sol, planetas rochosos, planetas gigantes gasosos e corpos menores), assim como a localização do Sistema Solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no Universo (apenas uma galáxia dentre bilhões).

2º Bimestre

Unidades temáticas	Objeto de conhecimento	Habilidades
Matéria e energia	Aspectos quantitativos das transformações químicas Estrutura da matéria	(EF09CI03) Identificar modelos que descrevem a estrutura da matéria (constituição do átomo e composição de moléculas simples) e reconhecer sua evolução histórica. (EF09CI04) Planejar e executar experimentos que evidenciam que todas as cores de luz podem ser formadas pela composição das três cores primárias da luz e que a cor de um objeto está relacionada também à cor da luz que o ilumina.
Vida e evolução	Ácidos nucleicos Cromossomos Hereditariedade Ideias evolucionistas	(EF09CI09) Discutir as ideias de Mendel sobre hereditariedade (fatores hereditários, segregação, gametas, fecundação), considerando-as para resolver problemas envolvendo a transmissão de características hereditárias em diferentes organismos. (EF09CI10) Comparar as ideias evolucionistas de Lamarck e Darwin apresentadas em textos científicos e históricos, identificando semelhanças e diferenças entre essas ideias e sua importância para explicar a diversidade biológica.
Terra e universo	Astronomia e Cultura	(EF09CI15) Relacionar diferentes leituras do céu e explicações sobre a origem da Terra, do Sol ou do Sistema Solar às necessidades de distintas culturas: (agricultura, caça, mito, orientação espacial e temporal etc.).

3ºBimestre

Unidades temáticas	Objeto de conhecimento	Habilidades
Matéria e energia	Estrutura da matéria	(EF09CI05) Investigar os principais mecanismos envolvidos na transmissão e recepção de imagem e som que revolucionaram os sistemas de comunicação humana.
Vida e evolução	Hereditariedade Ideias evolucionistas	(EF09CI11) Discutir a evolução e a diversidade das espécies com base na atuação da seleção natural sobre as variantes de uma mesma espécie, resultantes de processo reprodutivo.
Terra e universo	Vida humana fora da Terra	(EF09CI16) Selecionar argumentos sobre a viabilidade da sobrevivência humana fora da Terra, com base nas condições necessárias à vida, nas características dos planetas e nas distâncias e nos tempos envolvidos em viagens interplanetárias e interestelares.

4º Bimestre

Unidade s temática s	Objeto de conhecimento	Habilidades
Matéria e energia	Radiações e suas aplicações na saúde	(EF09CI06) Classificar as radiações eletromagnéticas por suas frequências, fontes e aplicações, discutindo e avaliando as implicações de seu uso em controle remoto, telefone celular, raio X, forno de micro-ondas, fotocélulas etc. (EF09CI07) Discutir o papel do avanço tecnológico na aplicação das radiações na medicina diagnóstica (raio X, ultrassom, ressonância nuclear magnética) e no tratamento de doenças (radioterapia, cirurgia óptica a laser, infravermelho, ultravioleta etc.).
Vida e evolução	Preservação da biodiversidade	(EF09CI12) Justificar a importância das unidades de conservação para a preservação da biodiversidade e do patrimônio nacional, considerando os diferentes tipos de unidades (parques, reservas e florestas nacionais), as populações humanas e as atividades a eles relacionadas. (EF09CI13) Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade, do bairro ou da comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas.
Terra e universo	Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	(EF09CI16) Selecionar argumentos sobre a viabilidade da sobrevivência humana fora da Terra, com base nas condições necessárias à vida, nas características dos planetas e nas distâncias e nos tempos envolvidos em viagens interplanetárias e interestelares. (EF09CI17) Analisar o ciclo evolutivo do Sol (nascimento, vida e morte) baseado no conhecimento das etapas de evolução de estrelas de diferentes dimensões e os efeitos desse processo no nosso planeta.

Sugestões de Atividades

Área de conhecimento: Ciências da Natureza

Orientações

Unidade Temática: vida e evolução

Objetivo: Analisar diferentes aspectos das campanhas de vacinação no Brasil, compreendendo sua importância para saúde pública.

Habilidades: (EF07CI10) Argumentar sobre a importância da vacinação para a saúde pública, com base em informações sobre como a vacina atua no organismo e o papel histórico da vacinação para a manutenção da saúde individual e coletiva e para a erradicação de doenças.

(EF07CI11) Analisar historicamente o uso da tecnologia, incluindo a digital, nas diferentes dimensões da vida humana, considerando indicadores ambientais e de qualidade de vida.

Tempo: 1 aula

Objeto de conhecimento: Programas e indicadores de saúde pública (vacinação)

Você já viu uma Campanha de vacinação?

O Ministério da Saúde faz diversas campanhas, todos os anos, com o intuito de informar a população sobre os serviços do SUS - Sistema Único de Saúde.

Alguns exemplos deles são: doação de sangue, tratamento e prevenção de doenças ou pela vacinação.



Tempo sugerido: 25 minutos

Trabalho em grupo: aqui pode-se utilizar pesquisas na internet, ou revistas ou material disponibilizado pelo professor.

Quais são as características de uma campanha de vacinação?

Procurem os tópicos nos materiais

Contra quais doenças

Períodos de vacinação

Locais de campanha

Público-alvo



Sistematização do aprendizado

Exploramos diferentes requisitos para se pensar e realizar uma campanha de vacinação. Compartilhando nossas respostas podemos compreender melhor essa questão.

Percebemos as análises sobre as necessidades temporais, locais e de público-alvo de uma campanha.

Vamos então finalizar respondendo a questão que motivou essa aula:

Qual a importância de uma campanha de vacinação?

Tempo sugerido: 15 minutos.



Gettyimages

Orientações: * Após finalizar a atividade do Mão na Massa, instigue os estudantes a compartilhar as informações que encontraram.

Fale sobre as campanhas de vacinação e das doenças virais e bacterianas que circulam no país e no mundo.

Comente da importância das vacinas para os bebês.

Reserve um espaço para tratar da importância das notícias, que oferecem o ângulo de reflexão sobre o perigo da não adesão às campanhas ou da necessidade de campanhas para garantir a saúde da população devido à maior circulação de uma doença.

Analizadas as respostas dos materiais, proponha a construção de uma resposta em conjunto sobre a questão disparadora, retomando as ideias que os alunos trouxeram quando ela foi exposta no início da aula.

Essas características sobre as campanhas mostram como são necessários diferentes estudos e dados para se pensar uma campanha de vacinação, procurando garantir que parcelas da população ou a região com mais necessidades sejam atendidas.

Referenciais

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Conselho Nacional de Educação. Câmara da Educação Básica. **Exposição de motivos ao encaminhamento das diretrizes e bases da educação nacional.** Brasília, DF: CNE, 1997.

HOFFMANN, Jussara. Avaliação e Educação Infantil: Um olhar sensível e reflexivo sobre a criança: A elaboração de dossiês e relatórios de avaliação. Mediação, Porto Alegre 2015, p. 117 a138.

[RONDONIA. Referencial Curricular do Estado de Rondônia. Porto Velho. Secretari de Educação do Estado de Rondonia, 2018.](#)

[BNCC: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/)

<https://novaescola.org.br/plano-de-aula/2266/diversidade-de-materiais#atividade>

Acessado em 08/03/2020

<https://educacao.uol.com.br/disciplinas/geografia/movimentos-da-terra-rotacao-translacao-e-estacoes-do-ano.htm>, Acesso em 08/03/2020

<https://novaescola.org.br/plano-de-aula/1792/o-som-em-diversos-materiais>.

Acesso em 09/03/2020

<https://www.todamateria.com.br/refracao-da-luz/>, Acesso em 11/03/2020)

<https://brasilescola.uol.com.br/fisica/transformacoes-reversiveis-irreversiveis.htm>

Acesso em 12/03/2020

<https://www.megacurioso.com.br/ilusao-de-optica/44413-10-ilusoes-de-optica-fritar-cerebro.htm>

Acesso em 13/03/2020