

## SISTEMA INTERATIVO DE ENSINO Ciências – 4º ano

### 1º BIMESTRE

#### Capítulo 1 – Ciência e o espaço: Localize-se!

##### Objetivos

- Reconhecer a importância dos diferentes meios de localização para a orientação espacial;
- Identificar os pontos cardeais por meio do movimento aparente do Sol, do uso da bússola, da projeção da sombra de uma haste (gnômon) e das estrelas;
- Identificar a rosa dos ventos e a composição dos pontos colaterais.

##### Conteúdos

- Pontos Cardeais
- Pontos Subcolaterais
- Rosa dos Ventos
- Orientação pelo Sol
- Movimento aparente do Sol
- Bússola
- Orientação pelas estrelas
- Mapas, aparelhos de GPS, aplicativos de localização

#### Capítulo 2 – Ciência e o tempo: dia após dia

##### Objetivos

- Relacionar o dia e a noite com os movimentos terrestres;
- Compreender a necessidade humana de marcar o tempo e os fenômenos que ocorrem ao redor;
- Associar o conhecimento dos movimentos dos astros com a elaboração de calendários por diferentes povos.

##### Conteúdos

- Ciclo semanal
- Marcação do tempo
- O dia e as 24 horas
- Equinócio
- Diferentes tipos de relógios
- Relógio Solar
- A lua e a marcação do tempo
- Fases da Lua
- Diferentes tipos de calendários
- Ano bissexto

## Capítulo 3 – Ciência e o ambiente: é importante preservar

### Objetivos

- Compreender a necessidade do uso responsável dos recursos naturais como medida para prevenir seu esgotamento;
- Reconhecer a importância dos ambientes aéreo, aquático e terrestre para todos os seres vivos;
- Identificar os prejuízos causados pela má qualidade do ar, bem como as possibilidades para melhorar as condições de vida;
- Compreender que a água é um recurso natural imprescindível para a manutenção da vida em nosso planeta e apontar as consequências do desperdício de água potável;
- Identificar as diversas formas de poluição da água e as ações que ajudam a evitá-la;
- Compreender a importância do solo, os modos de utilizá-lo e a necessidade de protegê-lo.

### Conteúdos

- Elementos do ambiente
- Recursos naturais
- Desperdício de recursos naturais
- Ambiente aéreo
- Importância do ar puro
- Ar no solo
- Poluição do ar
- Ambiente aquático
- Importância da água para os seres vivos
- Poluição da água
- Consumo desnecessário de água
- Água potável e não potável
- Ambiente Terrestre
- Resíduos
- Aterros sanitários
- Erosão

## 2º BIMESTRE

### Capítulo 4 – Ambiente em equilíbrio

### Objetivos

- Compreender o que é ecossistema e como ocorrem as relações entre os componentes bióticos e abióticos;
- Conhecer a dinâmica das cadeias alimentares;
- Classificar os seres vivos como produtores, consumidores e decompositores;
- Entender que a natureza precisa viver em equilíbrio e que é dever dos seres humanos cooperar nesse sentido;
- Mencionar os diferentes tipos de relações ecológicas e compreender como elas atuam para garantir o equilíbrio ecossistêmico.

### Conteúdos

- Ecossistema
- Seres vivos e elementos não vivos
- Seres vivos: produtores, consumidores e decompositores
- Animais herbívoros, carnívoros
- Utilidade de microrganismos decompositores
- Cadeia alimentar

- Relações positivas entre os seres vivos: sociedade; cooperação
- Relações negativas entre os seres vivos: predatismo; parasitismo

## Capítulo 5 – Ambiente em perigo

### Objetivos

- Compreender que as grandes mudanças ambientais provocadas pelo ser humano podem causar graves impactos, incluindo, até mesmo, a extinção de espécies;
- Entender que as mudanças superficiais nos ecossistemas, produzidas pelos animais, não desequilibram o ambiente;
- Conhecer os riscos à vida no planeta associados à extinção de uma ou mais espécies;
- Aprender algumas estratégias para viver de modo sustentável.

### Conteúdos

- Pessoas e ecossistemas
- Consequências das ações humanas no meio ambiente: desmatamento, poluição, caça e pesca, tráfico de animais silvestres, mudança da paisagem
- Animais em risco de extinção
- Desenvolvimento sustentável.

## Capítulo 6 – Perigos no ambiente e defesas dos seres vivos

### Objetivos

- Compreender que o ambiente pode conter ameaças aos seres vivos;
- Especificar algumas estratégias de defesa utilizada por plantas e animais;
- Mencionar as estratégias de defesa do corpo humano;
- Conhecer, simplificada, o sistema imunitário e a atuação dele no organismo;
- Identificar as principais barreiras naturais do corpo humano contra invasores perigosos;
- Nomear alguns órgãos que participam do processo de defesa do corpo humano.

### Conteúdos

- Microrganismos patogênicos
- Defesa dos animais
- Defesa das plantas
- Defesas do corpo humano
- Sistema Imunitário
- Infecções; alergias
- Órgãos de defesa do corpo humano.

## 3º BIMESTRE

## Capítulo 7 – Nutrição das plantas e dos animais

### Objetivos

- Compreender a importância da água para os vegetais;
- Descrever a circulação da água nos vegetais;
- Compreender o processo de transpiração vegetal e identificar os mecanismos que a controlam;
- Descrever o processo de fotossíntese;
- Associar a fotossíntese com a produção de alimentos para todo o ecossistema;

- Relacionar o processo de fotossíntese com a qualidade do ar;
- Identificar a diferença básica entre os métodos para a obtenção de alimentos típicos dos animais e dos vegetais;
- Classificar os animais tendo como critério o modo de alimentação;
- Relacionar o tipo de dentição dos animais com os hábitos alimentares deles.

### Conteúdos

- Composição de água nas plantas
- A importância da água para a germinação das sementes
- Transporte de água nas plantas
- Vasos condutores das plantas
- Transpiração dos vegetais
- As plantas e a renovação do ar
- Fotossíntese
- Respiração vegetal
- Hábitos alimentares dos animais
- Animais herbívoros, carnívoros, onívoros, sapróvoros

## Capítulo 8 - Reprodução das plantas

### Objetivos

- Identificar a reprodução como uma característica importante dos seres vivos;
- Compreender que a diversidade vegetal implica uma variedade de métodos reprodutivos;
- Distinguir os órgãos reprodutivos dos vegetais;
- Compreender os processos de fecundação, produção de frutos e sementes, disseminação e germinação das sementes;
- Avaliar situações-problema que envolvam a reprodução das plantas.

### Conteúdos

- Reprodução por sementes
- Polinização
- Anatomia da flor
- Tipos de frutos
- Reprodução por brotamento
- Propagação vegetativa
- Reprodução por esporos

## Capítulo 9 – Reprodução dos animais

### Objetivos

- Identificar a reprodução como uma característica essencial para a perpetuação das espécies;
- Compreender a controvérsia entre a biogênese e a abiogênese, bem como o desfecho dessa discussão;
- Relacionar a taxa de natalidade com fenômenos como a extinção e a superpopulação de uma espécie;
- Compreender que a diversidade animal implica uma diversidade de métodos reprodutivos;
- Identificar os métodos reprodutivos mais comuns entre os animais;
- Avaliar situações-problema que envolvam a reprodução dos animais.

## Conteúdos

- Extinção
- Desequilíbrio ambiental
- Abiogênese
- Biogênese
- Diversidade reprodutiva
- Reprodução bissexuada
- Dimorfismo sexual
- Reprodução por partenogênese
- Reprodução por brotamento
- Reprodução por fragmentação

## 4º BIMESTRE

### Capítulo 10 – Propriedades da matéria

#### Objetivos

- Compreender o que é matéria e de que ela é composta;
- Saber que os seres vivos e os elementos não vivos são constituídos de matéria e que cada elemento que forma a matéria tem propriedades distintas e específicas;
- Identificar as propriedades da matéria.

#### Conteúdos

- Matéria
- Composição da matéria
- Características da matéria: massa, volume
- Outras propriedades da matéria: cheiro, textura, transparência, brilho, flexibilidade, densidade

### Capítulo 11 – Transformações da Matéria

#### Objetivos

- Diferenciar as transformações físicas e químicas da matéria;
- Identificar e diferenciar os estados físicos da matéria (sólido, líquido e gasoso);
- Compreender que a temperatura influencia os processos de transformação dos estados físicos;
- Verificar a possibilidade de transformação e a capacidade de reversibilidade/irreversibilidade da transformação de um material;
- Observar o funcionamento de um termômetro.

#### Conteúdos

- Transformações físicas da matéria: dilatação, fragmentação, derretimento
- Transformações químicas da matéria
- A matéria e seus estados físicos: sólido, líquido e gasoso
- Mudanças de estado físico: vaporização, condensação, solidificação
- Transformações reversíveis e irreversíveis com o gelo.
- Sublimação
- Termômetro

## Capítulo 12 – Misturas do dia a dia

### Objetivos

- Identificar misturas de diferentes materiais, suas propriedades e sua composição;
- Classificar as misturas de acordo com a solubilidade (homogêneas ou heterogêneas);
- Conhecer algumas formas de separação de misturas (beneficiamento, decantação, catação, ventilação, peneiração e separação magnética);
- Reconhecer a importância dos cuidados especiais em relação ao lixo, no sentido de evitar prejuízos ambientais.

### Conteúdos

- Misturas que alimentam
- Tipos de misturas: homogêneas e heterogêneas
- Outras misturas: bronze, concreto, adubo orgânico e químico
- Lixo: uma mistura que exige cuidados (poluição, reciclagem)