
Uma perspectiva de ensino para as áreas de conhecimento escolar – **CIÊNCIAS NATURAIS**

A proposta

O Material Didático Positivo, em sua proposição textual e metodológica, procura fornecer elementos para que se possa superar um ensino centrado na transmissão de conteúdos conceituais por meio de aulas expositivas e no consumo de informações.

A proposta é a de que sejam priorizados assuntos que permitam selecionar conteúdos conceituais de relevância científica, tecnológica e pela possibilidade de uma imersão cidadã. A escolha rigorosa buscou elementos que fornecem instrumentos para a compreensão do Universo, a condição humana, a vida, o espaço, o tempo, a matéria e os processos de transformação.

Os conteúdos selecionados estão organizados em temas que abrigam a curiosidade, a dúvida e a percepção do desenvolvimento histórico, permitindo que as definições sejam pontos de chegada do ensino das Ciências Naturais e permitam a construção dos significados.

A proposta do Material Didático Positivo oportuniza ao aluno trabalhar os saberes da área científica, transversalizados pela ética das relações interpessoais, pela inserção da tecnologia no contexto escolar e pela consciência ecológica. Ao tratar das questões ambientais, os tópicos abordados evidenciam o papel do homem como agente responsável pelas ações que determinam alterações na vida de todos os seres do Planeta, bem como responsabilidade pelo processo de extinção dos recursos naturais.

O material didático foi organizado para garantir o acesso aos resultados práticos do desenvolvimento científico, entendendo esta área de conhecimento como sendo um processo de produção de conhecimento e, portanto, como uma atividade humana que concebe a natureza como um todo dinâmico.

Na 8ª série, a disciplina foi separada em Química e Física.

O trabalho do professor

Ao professor de Ciências Naturais cabe mediar o contato de seus alunos com fenômenos naturais e instrumentos tecnológicos, partilhando de ações de observação e de experimentação que permitam a solução de questões-problema, instiguem a curiosidade e despertem o gosto pelo conhecer e pelo viver a própria experiência humana.

O professor deve propiciar ao aluno um ensino investigativo e problematizador, que determine saber pensar, articular os conceitos visando à compreensão dos problemas investigados e que permita ao aluno, principalmente, analisar criticamente os conteúdos trabalhados em sala de aula.

O trabalho do professor, em síntese, será o de apresentar a opção conceitual para ajudar o aluno a ler, a interpretar, a identificar e a reescrever informações, construindo conhecimentos que trazem possibilidades de compreensão e intervenção no contexto social.

O trabalho do aluno

As propostas do Material Didático Positivo para o trabalho do aluno têm o objetivo de levá-lo a combinar leituras, observações, experimentação e debates para comparar, organizar, comunicar e discutir fatos e informações que possibilitam a apreensão de conhecimentos.

Nessas relações, pretende-se que o aluno identifique as conexões na tríade: conhecimento científico, produção de tecnologia e condições de vida.

Nas relações que se estabelecem entre os conhecimentos privilegiados e as atividades propostas, pretende-se que o aluno identifique as conexões dos conhecimentos prévios por eles apresentados e o conhecimento científico, fazendo uso progressivo do vocabulário específico da área das Ciências Naturais.

Assim, as propostas de trabalho para os alunos abrem possibilidades de diálogos, incentivam o desenvolvimento do pensamento crítico, envolvendo-os em interações sociais e cognitivas que geram a necessidade de buscar respostas para situações reais em um processo coletivo de busca de significados.



Programa Anual – 5ª Série

1º BIMESTRE

1. Conhecendo o Universo

- O que é o Universo, sua origem e os principais corpos celestes
- Galáxias, constelações e estrelas
- Instrumentos construídos pelo ser humano para explorar o Universo
- Modelo geocêntrico e modelo heliocêntrico
- Principais componentes do Sistema Solar

2. Terra: a casa de todos os seres vivos

- Condições para a existência de vida na Terra
- Ecossistema: conceito e componentes
- Componentes abióticos: luz, temperatura, água
- Cadeias e teias alimentares: a transferência de matéria e energia nos ecossistemas
- As relações entre os seres vivos

3. As relações entre os seres vivos

- Relações harmônicas: sociedade, protocooperação, comensalismo, mutualismo e inquilinismo
- Relações desarmônicas: competição, canibalismo, predatismo e parasitismo
- Principais parasitoses humanas

2º BIMESTRE

4. Água que vem, água que vai

- O ciclo da água na natureza
- Os estados físicos da água
- O problema da falta de chuvas
- Relação entre a quantidade de energia solar durante o ano e sua influência no regime de chuvas
- As estações do ano e o movimento de translação da Terra em relação ao Sol
- Solstício e equinócio
- As quatro estações do ano no Brasil

5. A água na Terra

- A distribuição da água na Terra
- Os diferentes usos da água pelo ser humano e o desperdício

- A distribuição da água nas cidades e o problema da falta de água
- A água e os seres vivos
- A água no corpo humano

6. Água e saúde

- Poluição da água
- Captação, tratamento e distribuição da água nas cidades
- Aplicação dos conhecimentos de algumas propriedades da água na vida das pessoas
- Tratamento de esgoto
- Doenças relacionadas com a água

3º BIMESTRE

7. Conhecendo o solo

- Relação entre tipo de solo e vegetação
- Solos: tipos e características
- Constituição interna e externa do planeta Terra
- Origem e tipos de rocha
- Origem e formação dos solos

8. O solo e o ser humano

- O solo nas cidades
- Processos de degradação do solo nas cidades: impermeabilização e lixo
- O problema do lixo nos grandes centros urbanos
- O solo e a agricultura
- O problema do uso de agrotóxicos
- Alimentos orgânicos

9. Alimentação e saúde

- Funções dos nutrientes no organismo humano
- Desnutrição
- Prejuízos à saúde humana decorrentes do consumo exagerado de certos alimentos

4º BIMESTRE

10. A atmosfera da Terra

- Camadas da atmosfera
- Composição do ar atmosférico
- Propriedades do ar: pressão atmosférica
- Fotossíntese e renovação do oxigênio na atmosfera
- Poluição do ar e seus efeitos: efeito estufa e chuva ácida

11. O ar e o ambiente

- O clima e a distribuição dos seres vivos na Terra
- Clima e tempo
- Fatores climáticos e meteorológicos
- Estação meteorológica
- Previsão do tempo

12. O ar e a saúde

- Doenças relacionadas ao ar poluído e contaminado
- Doenças causadas por vírus e bactérias
- Tabagismo
- Prejuízos à saúde humana decorrentes do consumo de cigarros

Programa Anual – 6ª Série

1º BIMESTRE

1. A vida na Terra

- Condições para a existência de vida na Terra
- Posição da Terra no Sistema Solar
- Noções sobre a origem do Universo e da vida na Terra

2. Os ecossistemas da Terra e seus habitantes

- Adaptação como fator de sobrevivência nos diferentes ecossistemas terrestres
- Principais ecossistemas terrestres, suas características e biodiversidade
- Caracterização dos principais ecossistemas brasileiros quanto à vegetação e à fauna, suas relações de interdependência e suas interações com o solo, o clima e outros fatores abióticos
- Adaptação dos seres vivos no ambiente como decorrência da evolução
- Exemplos de adaptação às características dos ecossistemas

3. A biodiversidade da Terra

- Classificação biológica dos seres vivos
- Instrumentos utilizados para a observação dos seres vivos
- A importância da biodiversidade para a vida no planeta e para o bem-estar dos seres humanos

- Conceito de unicelular e pluricelular; autotrófico e heterotrófico; eucarionte e procarionte
- Extinção de espécies animais e vegetais

2º BIMESTRE

4. A diversidade da vida animal

- Características dos principais grupos de animais relacionando-as às adaptações e ao ambiente onde vivem
- O ser humano e os outros animais
- Animais de criação e de estimação
- Animais urbanos

5. Animais invertebrados

- Invertebrados: poríferos, celenterados, platelmintos, nematelmintos, anelídeos, artrópodes, moluscos e equinodermas
- Parasitismo como forma de adaptação e as principais parasitoses humanas causadas por vermes
- Animais invertebrados causadores de acidentes e de prejuízos à saúde humana
- Doenças causadas por vermes e o acesso ao saneamento básico

6. Animais vertebrados

- Características das principais classes de vertebrados (peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos)

3º BIMESTRE

7. A biodiversidade do Reino das Plantas

- Classificação geral do Reino Vegetal:
 - Criptógamas (briófitas e pteridófitas)
 - Fanerógamas (gimnospermas e angiospermas: monocotiledôneas / dicotiledôneas)

8. Raiz, caule, folha, flor, fruto e semente

- Raiz: absorção
- Caule: condução da seiva
- Folhas: fotossíntese e transpiração
- Flor: polinização e fecundação
- Fruto e sementes: germinação e reprodução

9. As plantas e o ser humano

- Plantas medicinais
- Plantas tóxicas
- Plantas usadas na alimentação
- Alimentos transgênicos
- Importância das áreas verdes no ecossistema urbano

4º BIMESTRE

10. A diversidade de vida dos fungos

- Características do Reino dos Fungos – Fungi
- O papel dos fungos na decomposição
- Fungos comestíveis e venenosos
- Doenças causadas por fungos
- Leveduras, bolores, cogumelos e orelhas-de-pau
- Líquens

11. Os seres protistas

- Caracterização do Reino Protista
- Doenças causadas por protozoários
- Algas – protistas autótrofos (importância ecológica e econômica)

12. O reino das bactérias

- Caracterização do Reino das Moneras ou das Bactérias
- Doenças causadas por bactérias
- A importância das cianobactérias na manutenção do equilíbrio ecológico da Terra
- Noções sobre antibióticos e vacinas
- Os vírus

Programa Anual – 7ª Série

1º BIMESTRE

1. O ser humano na Terra

- Surgimento do ser humano na Terra
- Características do ser humano – diferenças e semelhanças entre o ser humano e os outros animais
- Adaptação do ser humano aos diferentes ambientes
- Ação transformadora do ser humano no ambiente para suprir suas necessidades

2. Sexualidade: Natureza e Cultura

- A reprodução nos vertebrados e a preservação da espécie
- Sexualidade humana: aspectos biológicos e sociais
- Transformações do corpo humano nas diferentes fases da vida – adolescência e puberdade
- Anatomia dos sistemas reprodutores masculino e feminino
- Fisiologia do sistema reprodutor feminino – ovulação e ciclo menstrual
- Fisiologia do sistema reprodutor masculino – ejaculação e ereção
- Fecundação, gravidez, parto e amamentação
- Planejamento familiar e métodos anticoncepcionais
- Prevenção das doenças sexualmente transmissíveis (DST)
- Transmissão e prevenção do HIV
- Papéis sociais do homem e da mulher

2º BIMESTRE

3. O corpo humano: uma totalidade

- O corpo humano e sua organização
- Noções de Citologia e Histologia

4. A transformação dos alimentos no sistema digestório

- Análise comparada do sistema digestório nos vertebrados
- Anatomia e fisiologia do sistema digestório no ser humano
- Funções dos nutrientes – energético, plástico e regulador
- Doenças do sistema digestório
- Fome no mundo

5. A circulação dos materiais pelo organismo

- Análise comparada do sistema circulatório nos vertebrados
- Anatomia e fisiologia do sistema circulatório no ser humano
- Sangue, vasos sanguíneos e coração
- Componentes do sangue

- Os grupos sanguíneos e as transfusões
- Transplante de medula

6. As trocas gasosas e a obtenção de energia

- Análise comparada do sistema respiratório nos vertebrados
- Anatomia e fisiologia do sistema respiratório no ser humano
- O controle da respiração
- Inspiração e expiração
- Trocas gasosas nos alvéolos
- Doenças do sistema respiratório

7. Eliminando as excreções

- Excreção comparada
- Anatomia e fisiologia do sistema urinário no ser humano
- Insuficiência renal e cálculos renais
- Hemodiálise
- Doação de órgãos

3º BIMESTRE

8. No comando: o sistema nervoso

- Anatomia e fisiologia do sistema nervoso – neurônios, encéfalo, medula espinhal e nervos
- Sistema nervoso central e sistema nervoso periférico
- Sinapses
- Atos voluntários e atos reflexos
- Danos à medula espinhal causados por acidentes
- As drogas lícitas e ilícitas e seu efeito sobre o sistema nervoso

9. Uma questão de hormônios: o sistema endócrino

- Conhecimentos sobre as ações coordenadas do sistema endócrino
- As principais glândulas e suas formas de atuação, com ênfase em temas que se relacionem com diversos contextos do mundo vivido
- As relações de alguns fenômenos relacionados ao funcionamento do sistema endócrino e o uso de drogas para emagrecer, o uso de anabolizantes, informações sobre o diabetes e a osteoporose



4º BIMESTRE

10. O corpo e os seus movimentos

- Ossos, músculos e articulações
- Tipos de ossos
- Integração entre músculos e ossos
- Atos voluntários e atos reflexos
- Prevenção de acidentes

11. A sensibilidade e os estímulos do ambiente

- Os olhos e a visão
- A visão nos outros animais
- As orelhas e a audição
- O nariz e o olfato
- A língua e o paladar
- A pele e o tato