

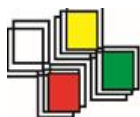


REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO HUMANO

Programa de Ensino da Disciplina de Biologia

Ensino Secundário

1º Ciclo



INDE

INSTITUTO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

Maputo, Setembro de 2024

Ficha Técnica

Título: **Programa de Ensino da Disciplina de Biologia - Ensino Secundário — 1º Ciclo**

Edição: ©INDE/MINEDH – Moçambique

Autor: INDE/MINEDH – Moçambique

Capa, Composição, Arranjo gráfico: INDE/MINEDH – Moçambique

Arte final: INDE/MINEDH – Moçambique

Tiragem:

Impressão:

Nº de Registo: INDE/MINEDH

VENDA PROIBIDA

Índice

Prefácio	4
Introdução	5
Competências a desenvolver no 1º Ciclo	6
Objectivos gerais de Biologia no 1º ciclo	6
Visão geral dos conteúdos de Biologia no 1º ciclo	7
Programa da 7ª Classe	14
1º Trimestre	15
Unidade Temática 1: Introdução à Biologia	15
Unidade Temática 2: Seres vivos e ambiente	17
2º Trimestre	20
Unidade Temática 3: Alimentação, Nutrição e Saúde	20
Unidade Temática 4: Sistemas do corpo humano	23
3º Trimestre	24
Unidade Temática 4: Sistemas do corpo humano	24
Unidade Temática 5: Auto-descobrimento	27
Programa da 8ª Classe	28
1º Trimestre	29
Unidade Temática 1: Seres vivos e ambiente	29
Unidade Temática 2: Recursos Naturais	32
2º Trimestre	33
Unidade Temática 3: Sistemas do corpo humano	33
Unidade Temática 4: Alimentação, Nutrição e Saúde	35
3º Trimestre	37
Unidade Temática 5: Reprodução nos seres vivos	37
Unidade 6: Auto-descobrimento	40
Programa da 9ª Classe	42
1º trimestre	43
Unidade Temática 1: Seres vivos e ambiente	43
Unidade Temática 2: Sistemas do organismo humano	46
2º Trimestre	48
Unidade Temática 2: Sistemas do organismo humano	48
Unidade Temática 3: Reprodução nos seres vivos	49
3º Trimestre	52
Unidade Temática 4: Agricultura	52
Unidade Temática 5: Auto-descobrimento	55
AValiação	57
BIBLIOGRAFIA	59

Prefácio

Caros Professores e Colegas,

Os programas que tendes em vossas mãos resultam de uma revisão para acomodar a Lei nº 18/2018, de 28 de Dezembro, lei do Sistema Nacional de Educação (SNE), que introduziu reformas no sistema educativo moçambicano, com destaque para a elevação da escolaridade obrigatória para nove classes (1ª a 9ª classes), passando cada ciclo de aprendizagem do Ensino Secundário (ES) a ser constituído por três classes, sendo o 1º ciclo da 7ª a 9ª classe e o 2º ciclo da 10ª a 12ª classe.

Estamos cientes que estes programas reflectem uma nova visão do Ensino Secundário, assente no desenvolvimento de um conjunto de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores, que permitam ao graduado enfrentar os desafios que surgem na sua vida, na família, na comunidade, no país e no mundo, marcados por uma economia global cada vez mais moderna, exigente e competitiva.

Caros professores, os programas em alusão são, em parte, o reflexo da vossa imagem, pois resultam do trabalho abnegado de técnicos do Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano (MINEDH), de professores de reconhecido mérito e experiência, representantes de diferentes escolas de todo o País, que colocaram o seu saber ao serviço da revisão dos mesmos, a quem servimo-nos desta oportunidade para agradecer.

Aos professores, de quem depende em grande medida a implementação destes programas, apelamos à consulta constante das sugestões metodológicas apresentadas, à planificação de aulas com criatividade e inovação, bem como à reflexão sobre as práticas pedagógicas, para levar a cabo a nobre e gratificante tarefa de formar jovens que contribuirão para o desenvolvimento do País.

CARMELITA RITA NAMASHULUA

MINISTRA DA EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO HUMANO

Introdução

A Biologia é uma ciência que estuda a vida, o modo de vida e o funcionamento dos seres vivos. Ela investiga a origem, o desenvolvimento, a complexidade e a variedade dos fenómenos e processos biológicos.

A Biologia engloba uma enorme variedade de assuntos e inclui subdisciplinas que tratam de aspectos particulares da vida como, por exemplo, a Citologia, Anatomia, Morfologia, Botânica e Zoologia.

Considerando os parâmetros aluno, sociedade, disciplina científica, características e funções da vida que constituem a base de critérios para a escolha dos conteúdos, nas aulas de Biologia do 1º Ciclo, abordam-se os seguintes aspectos temáticos: Introdução à Biologia; seres vivos e ambiente; nutrição e saúde; sistemas do corpo humano; reprodução nos seres vivos; recursos naturais e auto-descobrimento.

As aulas de Biologia pretendem não só desenvolver os conhecimentos relacionados com os conteúdos acima apresentados, como também, desenvolver nos alunos as competências básicas que os levem a prosperar e a aplicar na vida e na comunidade os conhecimentos e habilidades adquiridos. Neste contexto, houve a necessidade de incluir aspectos relacionados com a educação sanitária e ambiental que possibilitarão prevenir, minimizar e/ou resolver certos problemas, com maior destaque, no campo da saúde e ambiente.

Neste aspecto, convém realçar a importância de aplicação dos diferentes métodos de ensino durante o processo de ensino e aprendizagem, e a substituição da aprendizagem por recepção (onde os conceitos, as proposições são apresentadas aos alunos por um agente independente, por exemplo, o professor) pela aprendizagem por descoberta. Os alunos, em qualquer sistema educacional, merecem uma escola que os encoraje, os apoie e premeie o pensamento criativo, a compreensão profunda e as novas maneiras de resolver problemas que privilegiem a qualidade da informação acima da quantidade, o significado acima da memorização e a compreensão acima do conhecimento.

O programa de Biologia é constituído por uma Introdução, Objectivos gerais do 1º ciclo, Visão geral dos conteúdos do 1º Ciclo, Plano temático, Avaliação e Bibliografia usada.

Competências a desenvolver no 1º Ciclo

O Plano Curricular do Ensino Secundário define competências a serem desenvolvidas neste ciclo de aprendizagem.

Ao terminar o ciclo, o aluno:

- Discute assuntos relacionados com a vida das comunidades recorrendo aos conhecimentos de Biologia;
- Aplica regras de protecção e uso sustentável dos recursos naturais contribuindo para a melhoria da qualidade do ambiente;
- Solidariza-se com pessoas afectadas e infectadas com o HIV/SIDA e outras doenças;
- Realiza experiências simples, interpreta e apresenta os resultados obtidos sob diferentes formas para melhorar a vida da comunidade;
- Elabora e discute de forma crítica e científica trabalhos de pesquisa sobre um determinado tema de interesse para a comunidade;
- Aplica os conhecimentos de Biologia na resolução de problemas que afligem a comunidade;
- Respeita diferentes opiniões e colabora nas várias actividades em que esteja envolvido;
- Demonstra hábitos correctos, conduta social responsável perante o uso e aproveitamento do bem comum;
- Participa nas campanhas de sensibilização contra as ITS e o consumo de drogas;
- Analisa os efeitos do uso dos recursos naturais na comunidade e no país;
- Estabelece a relação entre os fenómenos biológicos, seres vivos e o ambiente.

Objectivos gerais de Biologia no 1º ciclo

No final do 1º ciclo de aprendizagem, o aluno deve:

- Usar o método científico para o estudo dos seres vivos;
- Relacionar a estrutura e função dos diferentes sistemas do organismo humano;
- Demonstrar sentido de responsabilidade em matérias relacionadas com SR/HIV/SIDA;
- Reconhecer que o Homem tem responsabilidade individual e social de contribuir para a manutenção e conservação da sua saúde;
- Respeitar as diferentes opiniões, colaborando nas várias actividades em que esteja envolvido;
- Desenvolver atitudes e hábitos que contribuem para uma vida saudável;
- Usar, de forma racional, os recursos naturais;
- Contribuir na conservação do ambiente;
- Demonstrar hábitos correctos, conduta social responsável perante o uso e aproveitamento do bem comum.

Visão geral dos conteúdos de Biologia no 1º ciclo

7ª CLASSE	8ª CLASSE	9ª CLASSE
Unidade Temática: Introdução à Biologia Biologia como ciência • Conceito Biologia • Ramos da Biologia e seus objectos de estudo • Importância da Biologia para a sociedade Método de estudo da Biologia: Método científico • Observação • Experimentação Normas e regras na observação e realização de experiências • Plano de primeiros socorros		
Unidade Temática: Seres vivos e ambiente Célula • Microscopia: ○ Tipos de microscópio ○ Constituição do microscópio composto (MOC) • História da descoberta da célula ○ Teoria celular ○ Funções da célula ○ Tipos de células ○ Constituição da célula animal e vegetal ○ Observação de célula vegetal e animal	Unidade Temática: Seres vivos e ambiente Célula • Composição química da célula • Organelos celulares e suas funções Processos vitais das plantas Fotossíntese: • Estrutura dos cloroplastos • Equação química da fotossíntese por palavras • Factores que influenciam o processo da fotossíntese • Experiências sobre fotossíntese • Importância da fotossíntese	Unidade Temática: Seres vivos e ambiente Ecossistema • Conceito de ecossistema • Tipos de ecossistema • Composição de um ecossistema Processos comuns dentro de um ecossistema • Níveis tróficos • Cadeia e teia alimentar • Fluxo de energia no ecossistema

Classificação dos seres vivos em 5 reinos • Características de cada reino • Exemplos de cada reino Estudo das plantas • Adaptação dos órgãos da planta ao ambiente (raiz, caule e folhas) • Cuidados a ter com as plantas (queimadas, abate e uso racional) • Importância das plantas (económica, alimentar, medicinal, ecológica) Estudo dos animais • Formas de adaptação dos animais ao ambiente • Importância económica, ambiental, alimentar, medicinal, ecológica dos animais • Conservação dos animais aquáticos e terrestres	Respiração: Tipos de respiração (aeróbica) Respiração aeróbica • Estrutura da mitocôndria • Equação química da respiração aeróbica e sua interpretação por palavras • Experiência sobre respiração aeróbica • Importância da respiração aeróbica Transpiração: • Experiência sobre transpiração • Importância da transpiração para as plantas	Ação do Homem no ecossistema: • Desmatamento • Caça • Consumo de água • Produção de lixo
Unidade Temática: Alimentação, Nutrição e Saúde Conceitos básicos sobre a nutrição • Alimento • Alimentação • Nutriente • Nutrição	Unidade Temática: Alimentação, Nutrição e Saúde Alimentação equilibrada • Conceito de alimentação equilibrada • Roda de alimentos Composição dos alimentos Vitaminas: A, D, E, C, K e complexo-B Minerais: Cálcio, Iodo, Ferro, Sódio, Potássio, Zinco Proteínas, hidratos de carbono e lípidos	

Composição dos alimentos • Vitaminas • Minerais • Hidratos de carbono, proteínas e lípidos • Água Manuseamento e conservação de alimentos • Normas de higiene na manipulação dos alimentos • Métodos de conservação de alimentos • Hábitos alimentares Intoxicação alimentar • Conceito • Causas • Formas de prevenção	Doenças provocadas por malnutrição • Kwashiorkor • Marasmo • Cegueira noturna • Raquitismo • Escorbuto • Anemia • Obesidade Infecções e parasitoses intestinais • Febre tifóide (salmonela) • Ascariíase (lombriga) • Teníase (Ténia) • Oxiúriase (Oxiúros)	
---	--	--

Unidade Temática: Sistemas do corpo humano Sistema digestivo • Constituição • Processo de digestão: - o Digestão • Tipos de digestão • Cuidados a ter com o sistema digestivo Os dentes: • Estrutura do dente • Tipos de dentes e suas funções • Doenças dos dentes • Cuidados com a saúde oral Sistema Circulatório • Estrutura do coração • Circulação do sangue • Sangue • Doenças comuns do sistema circulatório • Imunidade Sistema respiratório: • Constituição • Movimentos respiratórios • Hematose pulmonar • Efeito da actividade física na respiração • Efeito do fumo de tabaco nos pulmões • Cuidados a ter com o sistema respiratório • Doenças do sistema respiratório	Unidade Temática: Sistemas do corpo humano Sistema circulatório • Grupos sanguíneos • Transusão do sangue • Cuidados a ter com o sistema circulatório Excreção no Homem • Definição de excreção • Órgãos com função excretora • Constituição do sistema urinário • Formação da urina • Cuidados a ter com o sistema urinário • Doenças do sistema urinário Sistema Endócrino • Constituição e função • Glândulas e suas funções • Anomalias	Unidade Temática: Sistemas do corpo humano Sistema ósseo muscular • Constituição do sistema ósseo muscular • Esqueleto humano • Composição química dos ossos • Experiência sobre a composição química dos ossos • Os músculos: - o Tipos de músculos e sua localização - o Articulações do sistema ósseo muscular e sua localização - o Funções do sistema ósseo muscular • Sistema ósseo muscular e saúde: - o Lesões do sistema ósseo-muscular - o Acidentes e primeiros socorros - o Cuidados a ter com o sistema ósseo-muscular Sistema Nervoso (SN) • Componentes - o Sistema Nervoso Central (SNC) - o Sistema Nervoso Periférico (SNP) • Funções do Sistema Nervoso • Arco reflexo e Acto reflexo (função) • Experiência de Pavlov e do joelho
--	--	--

	Unidade Temática: Reprodução nos seres vivos Reprodução • Tipos de reprodução Reprodução nas plantas • Assexuada ou multiplicação vegetativa • Sexuada • Polinização • Frutificação • Disseminação de sementes: • Agentes de disseminação: vento, água, animais, Homem	Unidade Temática: Reprodução nos seres vivos Reprodução no Homem • Ciclo menstrual • Fecundação • Gravidez Métodos anti-conceptivos Regulação da vida das plantas • Hormonas vegetais: • Reacção das plantas ao estímulo do ambiente
Unidade Temática: Auto-descobrimento e Saúde Relacionamentos na adolescência: • Características de uma família saudável; • Influência dos amigos • Bullying • Conceito • Atitudes de <i>bullying</i> • Consequências do <i>bullying</i>	Unidade Temática: Auto-descobrimento Relacionamentos na adolescência • Conflitos comuns • Resolução pacífica de conflitos • Igualdade de género • Uniões prematuras Infecções de Transmissão Sexual (ITS) • Tipos (gonorreia, sífilis, HPV, HIV/SIDA) • Sinais e sintomas na mulher e no homem	Unidade Temática: Auto-descobrimento Relacionamentos na adolescência • Conceitos de estigma, discriminação, preconceito, intolerância e exclusão • Consequências do estigma e da discriminação sobre a saúde e direitos sexuais • Importância da inclusão, não discriminação e respeito pela decisão

• Acções de combate ao <i>bullying</i>. Drogas e álcool ○ Tipos de drogas (lícitas e ilícitas) ○ Consequências do uso de drogas e álcool	• Formas de contaminação das ITS • Formas de prevenção das ITS HIV e Infecções oportunistas • Definição • Infecções oportunistas mais comuns	Doenças • Conceito de doença • Tipos de doenças: • Factores de risco para ocorrência de doenças Doenças ligadas aos sistemas reprodutores: • Cancro da mama • Cancro do útero • Cancro da próstata Medicamentos • Cuidados a ter com os medicamentos • Reacções alérgicas do uso de medicamentos
	Unidade Temática: Recursos naturais Recursos Naturais • Conceito • Recursos naturais em Moçambique ○ Tipos ○ Localização ○ Importância • Importância da conservação dos recursos naturais ○ Formas de conservação dos recursos naturais	Unidade Temática: Agricultura Solo • Composição do solo • Tipos de solo • Organismos no solo • Fertilidade do solo • Irrigação do solo Culturas alimentares • Tipos de culturas alimentares • Cultivo das culturas alimentares • Produção de adubos orgânicos e suas vantagens • Cuidados com os adubos artificiais • Importância das culturas alimentares

VENDA PROIBIDA

VENDA PROIBIDA

Programa da 7ª Classe

PLANO TEMÁTICO

1º Trimestre

Unidade Temática 1: Introdução à Biologia

Objectivos específicos O aluno deve ser capaz de:	Conteúdos	Resultados de aprendizagem O aluno:	CH
- Definir Biologia; - Descrever os ramos da Biologia e os seus objectos de estudo; - Explicar a importância do estudo da Biologia para a sociedade; - Descrever algumas etapas do método científico; - Descrever as observações feitas sobre os seres vivos do ambiente de forma oral e escrita; - Explicar as normas e as regras da observação e realização de experiências; - Demonstrar algumas técnicas dos primeiros socorros.	1.1 Biologia como ciência - Definição de Biologia - Ramos da Biologia e os seus objectos de estudo: Zoologia, Botânica, Fisiologia, Anatomia, Citologia, entre outros - Importância da Biologia para a sociedade 1.2 Método de estudo da Biologia: método científico - Observação - Experimentação - Aplicação do método científico 1.3 Normas e regras na observação e realização de experiências - Plano dos primeiros socorros para: - Ferimentos - Queimaduras - Intoxicações	- Explica a importância do estudo da Biologia para o desenvolvimento da vida. - Observa, de forma crítica, o meio à sua volta. - Interpreta o meio à sua volta com base no método científico. - Aplica as regras e normas de higiene e segurança usadas para a observação e realização de experiências.	10

Sugestões metodológicas

Sob a orientação do professor, sugere-se que os alunos façam a revisão dos conteúdos da disciplina de Ciências Naturais, no Ensino Primário, como plantas, animais, diferentes objectos, fenómenos, substâncias, entre outros e listem-nos no quadro. De seguida, o professor pode escrever, no quadro, a origem da palavra Biologia (dos gregos *bios* = **vida** e *logos* = **ciência**) e orientar que eles, através dos exemplos dados, coloquem aqueles que se relacionem com a vida (plantas e animais). Assim, mostra-se que a Biologia é uma componente das Ciências Naturais que só estuda os seres vivos.

Uma outra forma de iniciar esta unidade, é através de uma actividade de jogos de letras da palavra “VIDA” e “CIÊNCIA” para que, em grupos, os alunos montem o significado de ‘Biologia.’

Com base nos conhecimentos que os alunos têm sobre Ciências Naturais, poderão explicar a importância do estudo da Biologia. Deste modo, o professor explica que a Biologia procura responder aos questionamentos dos fenómenos observados no dia-a-dia, por exemplo nas áreas de medicina, agricultura e ecologia e que a observação e a experimentação são a base para a obtenção de respostas.

A observação e a experimentação constituem importantes estratégias para o estudo da Biologia, uma vez que permitem explorar uma grande diversidade de conteúdos, motivam os alunos, possibilitam o contacto directo com o ambiente e melhoram a compreensão dos fenómenos. Por isso, sugere-se que o professor oriente uma actividade onde os alunos irão observar, com atenção, diferentes seres vivos ao redor da escola e descreverem de forma oral e escrita o que observaram. Sugere-se que, durante as actividades práticas, o professor monitore os alunos para que, sempre que manuseiem qualquer substância ou objecto, obtenham conhecimentos sobre possíveis riscos e cuidados a ter, lendo atentamente o rótulo e nunca realizar actividades não autorizadas.

Relativamente aos primeiros socorros, deve-se demonstrar e treinar técnicas de socorrer pessoas em situações de perigo. Em relação aos objectos cortantes, deve-se demonstrar e explicar a importância da lavagem de feridas com água e sabão e, como amarrar torniquetes para poder transportar ao hospital.

Unidade Temática 2: Seres vivos e ambiente

Objectivos específicos O aluno deve ser capaz de:	Conteúdos	Resultados de aprendizagem O aluno:	CH
- Distinguir o microscópio óptico do electrónico; - Descrever o funcionamento do MOC; - Explicar a história da descoberta da célula; - Definir célula; - Mencionar as funções da célula; - Distinguir os tipos de célula; - Mencionar a constituição das células; - Classificar os seres vivos de acordo com as características de cada reino; - Descrever as adaptações dos órgãos das plantas ao ambiente; - Mencionar os cuidados a ter com as plantas;	2.1 Estudo da Célula - Microscopia: - Tipos de microscópio - Electrónico - Óptico - Constituição do microscópio óptico composto (MOC). - Função das partes do MOC - História da descoberta da célula: - Teoria celular - Definição de célula - Funções da célula - Tipos de células (procariotas e eucariotas) - Constituição da célula animal e vegetal - Observação da célula vegetal e animal (act pratica) 2.2 Classificação dos seres vivos em 5 reinos segundo Wittaker - Critérios usados para agrupar os seres em 5 reinos - Características de cada reino - Exemplos de cada reino 2.3 Estudo das plantas	- Diferencia o microscópio electrónico do óptico. - Manuseia o MOC de forma correcta. - Identifica os diferentes tipos de células em mapas modelos e cartazes. - Distingue célula animal da célula vegetal. - Agrupa os seres vivos de acordo com as suas características. - Identifica na Natureza as adaptações que as plantas apresentam. - Explica os cuidados a ter com as plantas.	16

• Explicar a importância das plantas na comunidade; • Descrever as formas de adaptação dos animais ao ambiente; • Explicar a importância dos animais; • Explicar as formas de conservação dos animais aquáticos e terrestres.	• Adaptação dos órgãos da planta ao ambiente (raiz, caule e folhas) • Cuidados a ter com as plantas (queimadas controladas, abate e uso racional) • Importância económica, alimentar, medicinal, cultural e ecológica das plantas 2.4 Estudo dos animais • Formas de adaptação dos animais ao ambiente • Importância económica, ambiental, alimentar, medicinal, ecológica dos animais • Conservação dos animais aquáticos e terrestres	• Explica a importância das plantas na sua comunidade. • Identifica as adaptações dos animais na natureza. • Explica a importância dos animais na vida do Homem e a necessidade de conservá-los.	
--	---	--	--

Sugestões metodológicas

No estudo da microscopia, sugere-se que o professor apresente imagens dos dois tipos de microscópio. Quanto ao funcionamento e manejo do microscópio óptico composto, pode-se iniciar com a abordagem de algumas práticas laboratoriais, como por exemplo, o uso do microscópio pelos técnicos de laboratórios dos hospitais, de certas empresas, dos biólogos na sua actividade diária e nas escolas, com o fim de ampliar substâncias ou seres que não são visíveis à vista desarmada. Os passos que o aluno deve seguir para uma observação microscópica, devem ser bem detalhados, de modo que o aluno possa, sozinho, fazer observações microscópicas. Todavia, na falta do microscópio, pode-se usar a lupa, para a ampliação de certas imagens. Relativamente às características dos seres vivos, sugere-se que o professor use ou apresente cartazes explicando que, apesar da grande diversidade na forma, tamanho, habitat, tipos de nutrição, entre outros, os seres vivos apresentam uma unidade nessa diversidade “favo de mel”, isto é, todos os seres vivos, quer unicelulares, quer pluricelulares, estão constituídos por células. Para uma melhor compreensão do tema, sugere-se que os alunos, sob a orientação do professor, elaborem materiais didácticos que ilustrem os diferentes tipos de células. Eles, com estes materiais, poderão diferenciar células procariotas das células eucariotas. Nas células eucariotas poderão distinguir a célula vegetal da célula animal, fundamentalmente aquelas características que as distinguem, como a parede celular e a presença de cloroplastos. Em caso de existência de microscópio na escola, o professor poderá preparar actividades práticas para a observação destes tipos de células.

Em relação à classificação dos seres vivos, é importante que o aluno saiba que existem cinco reinos, segundo Whittaker e possa dar exemplos de seres vivos de cada um dos reinos. Para a consolidação do tema, o aluno deverá elaborar uma grelha que contenha algumas características dos seres vivos dos diferentes reinos. Em plenária, os grupos de trabalho apresentam os resultados seguidos de discussão. No final, o professor sistematiza as respostas dos alunos e enfatiza as características de todos os seres vivos, bem como a importância da classificação dos seres vivos.

No estudo sobre a importância das plantas, o professor poderá, primeiro, ouvir dos alunos tudo o que sabem sobre a importância e a conservação das plantas para, em seguida, enriquecer e sistematizar as suas respostas sobre a importância das mesmas na comunidade e suas formas de conservação. Incluir a importância cultural (fazer batuques usados em festejos, fazer esculturas para ornamentar...)

No estudo dos animais, o professor mostra um cartaz com diferentes animais e pede para que o aluno mencione algumas características (cobertura do corpo, locomoção, habitat), recorrendo aos saberes adquiridos nas classes anteriores. Na imagem apresentada, o professor mostra algumas características referentes à adaptação dos animais, como por exemplo, camuflagem, densidade do pelo, barbatanas, formato do bico.

Com base no quotidiano e, sob orientação do professor, o aluno menciona a importância económica, ambiental, alimentar, medicinal e ecológica dos animais, bem como explica as formas de conservação dos animais aquáticos e terrestres, mencionando os que estão em perigo de extinção e os cuidados que se devem ter para que os animais não entrem em extinção.

2º Trimestre

Unidade Temática 3: Alimentação, Nutrição e Saúde

Objectivos específicos O aluno deve ser capaz de:	Conteúdos	Resultados de aprendizagem O aluno:	CH
• Explicar os conceitos de alimento, alimentação, nutriente e nutrição; • Mencionar as funções dos componentes dos alimentos; • Identificar as substâncias que compõem os alimentos; • Explicar as consequências da insuficiência da água no organismo; • Mencionar as normas de higiene durante a manipulação dos alimentos; • Explicar os métodos de conservação dos alimentos; • Dar o conceito de intoxicação alimentar; • Explicar as causas da intoxicação alimentar; • Mencionar as formas de prevenção da intoxicação alimentar.	3.1 Conceitos básicos sobre a nutrição • Alimento • Alimentação • Nutriente • Nutrição 3.2 Composição dos alimentos • Vitaminas, minerais, proteínas, carboidratos e lípidos: ○ Funções dos componentes dos alimentos ○ identificação de vitaminas, proteínas, carboidratos e lípidos nos alimentos • Água ○ Função ○ Problemas causados pela insuficiência 3.3 Manuseamento e conservação de alimentos • Normas de higiene na manipulação dos alimentos • Métodos de conservação dos alimentos 3.4 Intoxicação alimentar • Conceito • Causas • Formas de prevenção	• Distingue os conceitos alimento, alimentação, nutriente e nutrição. as características gerais dos diferentes componentes dos alimentos e sua função no organismo humano. • Aplica os métodos de conservação dos alimentos. dos alimentos. • Aplica as normas de higiene para a manutenção da saúde.	16

Sugestões metodológicas

Sobre os conceitos alimento, alimentação, nutriente e nutrição sugere-se que o professor promova debates onde os alunos irão explicar os conceitos com base nos conhecimentos do quotidiano.

O professor poderá orientar os alunos para elaborarem ou trazerem consigo alguns materiais como cartazes, pósteres, mapas e outros, para a ilustração dos diferentes tipos de alimentos, realçando os alimentos existentes na sua comunidade.

Os alunos, sob a orientação do professor, poderão realizar trabalhos de pesquisa na comunidade para saber a forma de conservação dos alimentos (frio, secagem, calor, salga e fumagem), bem como as normas utilizadas na manipulação dos alimentos.

Actividade prática

Comprovação da existência de alguns componentes nos alimentos

Provar a presença dos lípidos (gorduras) nos alimentos

Material necessário:

- Amendoim;
- Mafurra;
- Castanha de caju;
- Pires/prato;
- Copo de vidro ou tubo de ensaio;
- Folha de papel ou jornal.

Procedimentos:

Pega-se numa folha de papel ou numa margem do jornal e coloca-se sobre o pires. De seguida, esfrega-se a castanha, mafurra ou o amendoim na folha de papel ou na margem do jornal.

Em seguida, vira-se o papel contra a luz do sol.

Coloca-se outro papel sobre pires sem esfregar (que lhe sirva de controlo).

Por fim, coloca-se o papel em que se esfregou o amendoim à luz do sol.

O que se observa? Explica a razão do acontecimento.

Conclusão: As gorduras formam manchas que não secam no papel e, isso, prova a presença de gorduras (lípidos) nos alimentos.

Provar a quantidade (maior ou menor) de vitamina C nos alimentos

Material necessário:

Copos transparentes (consoante os diferentes sumos);

Solução de iodo ou de lugol;

Sumos de laranja, limão, cenoura, entre outros;

Conta-gotas.

Procedimento:

Coloca-se nos diferentes copos a mesma quantidade de sumo.

Adiciona-se em cada copo, gota a gota, a mesma quantidade de solução de iodo.

Conclusão:

A solução de iodo na presença da vitamina C fica incolor. O número de gotas necessárias para descorar indica a maior ou menor quantidade dessa vitamina no alimento.

N.B: Para a realização das experiências indicadas, na falta de algum material convencional, o professor poderá utilizar outro material local, desde que seja conveniente e adequado à experiência a realizar.

Unidade Temática 4: Sistemas do corpo humano

Objectivos específicos O aluno deve ser capaz de:	Conteúdos	Resultados de aprendizagem O aluno:	CH
- Identificar os órgãos que constituem o sistema digestivo; - Descrever o processo da digestão; - Realizar experiências sobre a digestão. - Mencionar a estrutura do dente; - Relacionar os tipos de dentes com as suas funções; - Mencionar as doenças dos dentes; - Explicar os cuidados a ter com a saúde oral.	4.1 Sistema digestivo - Constituição - Processo de digestão: - Digestão - Tipos de digestão (mecânica e química) - Cuidados a ter com o sistema digestivo 4.2 Os dentes - Estrutura do dente - Tipos de dentes e suas funções - Doenças dos dentes (cárie dentária, gengivite): Causas - Cuidados com a saúde oral	- Estabelece a relação entre a estrutura e função dos órgãos do sistema digestivo. - Identifica os órgãos e o sistema em representações. - Aplica as regras de higiene do sistema digestivo.	10

Sugestões metodológicas

Tendo o sistema digestivo sido estudado no 2º Ciclo do Ensino Primário, o aluno deve identificar as partes de cada sistema em cartazes, pósteres ou mapas. Para o entendimento dos processos de digestão pode realizar as seguintes actividades:

1. Porque comer em pequenas quantidades:

- Meia cumprida, que representa o esófago;
- Laranja pequena ou limão ou bola de ténis.

Procedimento

Colocar uma laranja pequena ou um limão ou uma bola de ténis na meia e ir empurrando devagar em analogia aos movimentos peristálticos. De seguida, aumentar o número de laranjas pequenas, ou de limão bolas de ténis e empurrar. O aluno deve chegar à conclusão de que ao colocar grandes quantidades de alimentos de uma vez na boca, o esófago realiza grande esforço para empurrar o alimento para o estômago.

3º Trimestre

Unidade Temática 4: Sistemas do corpo humano

Objectivos específicos O aluno deve ser capaz de:	Conteúdos	Resultados de aprendizagem O aluno:	CH
• Descrever a estrutura do coração; • Diferenciar os tipos de vasos sanguíneos; • Distinguir a pequena da grande circulação do sangue; • Mencionar os componentes do sangue; • Explicar a função do sangue; • Mencionar as doenças do sistema circulatório; • Listar medidas de prevenção das doenças do sistema circulatório; • Mencionar os cuidados a ter com o sistema circulatório; • Definir imunidade; • Mencionar os tipos de imunidade; • Identificar as partes que constituem o sistema respiratório do Homem; • Descrever os movimentos respiratórios; • Realizar experiências sobre inspiração e expiração;	4.3 Sistema circulatório • Estrutura do coração • Tipos dos vasos sanguíneos • Circulação do sangue: pequena e grande circulação • Sangue: ○ Composição do sangue (plasma, glóbulos vermelhos, glóbulos brancos e plaquetas) ○ Função do sangue • Doenças comuns do sistema circulatório: anemia, trombose e tensão alta e baixa ○ Medidas de prevenção • Cuidados a ter com o sistema circulatório • Imunidade: ○ Definição ○ Tipos: natural e adquirida 4.4 Sistema respiratório • Constituição: vias respiratórias e pulmões • Movimentos respiratórios: ○ Experiência sobre inspiração e expiração ○ Composição do ar inspirado e expirado	• Explica o processo da circulação sanguínea. • Estabelece a relação entre a estrutura e função dos órgãos dos sistemas circulatório e respiratório. • Identifica os órgãos e sistemas em representações. • Aplica os cuidados a ter com os sistemas circulatório e respiratório.	16

• Realizar experiências de demonstração da composição do ar inspirado e expirado; • Explicar o processo de hematose pulmonar; • Mencionar as doenças ligadas ao sistema respiratório; • Listar as medidas de prevenção das doenças do sistema respiratório; • Mencionar os cuidados a ter com o sistema respiratório.	• Hematose pulmonar • Doenças do sistema respiratório: pneumonia, rinite, asma • Medidas de prevenção das doenças • Cuidados a ter com o sistema respiratório		
---	--	--	--

Sugestões metodológicas

No estudo sobre o sistema circulatório e respiratório, sugere-se que o professor oriente o aluno, para identificar os órgãos que fazem parte dos sistemas, em diferentes representações (mapas, livros, entre outros) bem como o funcionamento dos mesmos.

É importante que o professor explique a constituição do sangue e a função de cada um dos seus componentes.

Ao abordar o conteúdo sobre imunidade, o professor pode enfatizar que a imunidade **natural** é a que nos defende diariamente dos agentes patogénicos e a **adquirida** é para prevenir a expansão de epidemias, através de vacinas.

Sobre os movimentos respiratórios, pode-se realizar as seguintes actividades:

1. Produzir um modelo de sistema respiratório;
2. Realizar os movimentos respiratórios para demonstrar a hematose pulmonar.

Por outro lado, o professor poderá orientar o aluno para elaborar ou trazer alguns materiais como, cartazes, pósteres e mapas para a ilustração dos órgãos dos diferentes sistemas.

No final da abordagem dos diferentes sistemas, o aluno poderá fazer trabalhos de pesquisa na sua comunidade, orientados pelo professor, para saber sobre as doenças mais frequentes ligadas aos diferentes sistemas e os resultados apresentados e discutidos na sala de aula.

Unidade Temática 5: Auto-descobrimento

Objectivos específicos O aluno deve ser capaz de:	Conteúdos	Resultados de aprendizagem O aluno:	CH
• Dar o conceito de droga; • Distinguir drogas lícitas das ilícitas; • Explicar as consequências do uso das drogas e do consumo de álcool; • Explicar a importância dos amigos e colegas; • Distinguir a influência positiva e negativa dos amigos; • Mencionar as formas de evitar a influência negativa; • Descrever as manifestações do <i>bullying</i>; • Explicar as consequências do <i>bullying</i> na escola e na comunidade.	5.1 Relacionamentos na adolescência • Álcool e outras Drogas ○ Conceito de droga ○ Tipos de droga: lícitas e ilícitas ○ Consequências do uso de drogas e álcool no organismo • Influência dos amigos ○ Influência positiva ○ Influência negativa • Bullying • Conceito • Manifestações de <i>bullying</i> • Consequências do <i>bullying</i> • Acções de combate ao <i>bullying</i>	• Distingue drogas lícitas das ilícitas. • Explica as consequências do consumo das drogas e do álcool no organismo. • Distingue a influência positiva e negativa de um familiar, amigo, colega. • Denuncia o <i>bullying</i> como uma das formas de discriminação social.	8

Sugestões metodológicas

A abordagem sobre as drogas pode ser feita por meio de chuva de ideias e, em seguida, devem ser agrupadas em drogas lícitas e ilícitas. Os alunos podem dar exemplos de drogas lícitas e ilícitas, e as consequências das drogas e álcool por meio de uma peça teatral.

Os alunos, sob orientação do professor e, por meio de dramatizações, podem apresentar a influência positiva e negativa dos amigos, durante a adolescência. Durante as dramatizações, devem ser apresentadas as características de uma família saudável e do *bullying*.

VENDA PROIBIDA

Programa da 8ª Classe

PLANO TEMÁTICO

1º Trimestre

Unidade Temática 1: Seres vivos e ambiente

Objectivos específicos O aluno deve ser capaz de:	Conteúdos	Resultados de aprendizagem O aluno:	CH
- Mencionar a composição química da célula; - Explicar a função dos organelos celulares; - Descrever o processo da fotossíntese nas plantas; - Interpretar a equação química da fotossíntese por palavras; - Mencionar os factores que influenciam a ocorrência da fotossíntese; - Realizar experiências sobre a fotossíntese; - Explicar a importância da fotossíntese; - Descrever a respiração celular como processo de produção de energia para a planta; - Interpretar as equações químicas da respiração por palavras;	1.1 Célula - Composição química da célula; - Organelos celulares e suas funções (parede celular, membrana celular, cloroplasto, mitocôndria, núcleo, vacúolo, citoplasma). 1.2 Processos vitais das plantas 1.2.1 Fotossíntese - Processo da fotossíntese: - Equação química da fotossíntese; - Factores que influenciam o processo da fotossíntese; - Experiências sobre fotossíntese; - Importância da fotossíntese. 1.2.2 Respiração - Tipos de respiração: aeróbica. Respiração aeróbica - Equação química da respiração aeróbica; - Experiência sobre respiração aeróbica; - Importância da respiração aeróbica.	- Menciona a composição química da célula. - Menciona os organelos responsáveis para a realização dos processos vitais nas plantas. - Explica a importância dos processos vitais das plantas.	18

• Realizar experiências simples para ilustrar a respiração em plantas; • Explicar a importância da respiração celular para os seres vivos; • Explicar a ocorrência da transpiração nas plantas; • Realizar experiências simples para ilustrar a transpiração nas plantas; • Explicar a importância da transpiração para a planta e para o ambiente.	1.2.3 Transpiração • Experiência sobre transpiração; • Importância da transpiração para as plantas.		
---	--	--	--

Sugestões metodológicas

O aluno deverá rever o conceito de célula e seus tipos que foi abordado na classe anterior, dando maior ênfase à célula vegetal. Para comprovar os processos vitais que ocorrem nas plantas, o professor pode orientar a realização de várias experiências, como a comprovação de que as plantas renovam o ar que respiramos.

Experiência de comprovação da renovação do ar pelas plantas

Material: 2 Plantas; Seres vivos como baratas, moscas ou rato, 1 vela, 2 recipientes transparentes.

Procedimento:

1. Cobrir uma vela ou rato com um recipiente transparente que não deixe passar ar durante uma hora.
2. Noutro recipiente, colocar a vela acesa e uma planta e cobrir.

3. Colocar a planta e o rato noutra recipiente e cobrir.



Conclusão

Algum tempo depois, a vela coberta apaga-se e o rato coberto morre.

Com a mesma duração de tempo que no passo 1, a vela, quando colocada com a planta, continua acesa, e o rato, quando colocado com a planta, não morre.

Após as experiências, deve-se orientar a elaboração do relatório, utilizando o método científico, que compreende a observação e a experimentação. Como o oxigénio, produto da fotossíntese, é também o componente da camada de ozono, o professor pode orientar que se faça uma reflexão sobre os efeitos do desenvolvimento industrial no nosso planeta, a destruição da camada de ozono na atmosfera, combinando com a necessidade de conservação das plantas (usar de forma sustentável pensando nas gerações vindouras).

Unidade Temática 2: Recursos Naturais

Objectivos específicos O aluno deve ser capaz de:	Conteúdos	Resultados de aprendizagem O aluno:	CH
- Mencionar os recursos naturais existentes em Moçambique; - Distinguir os tipos de recursos naturais existentes em Moçambique; - Explicar a importância dos diferentes recursos naturais; - Mencionar as formas de conservação dos recursos naturais; - Explicar a importância da conservação dos recursos naturais.	2.1 Recursos Naturais - Recursos naturais de Moçambique: - Tipos; - Importância. - Formas de conservação dos recursos naturais; - Importância da conservação dos recursos naturais.	- Dinamiza na comunidade, acções que visam a protecção e conservação dos recursos naturais. - Explica a importância dos diferentes tipos de recursos naturais existentes em Moçambique.	6

Sugestões metodológicas

Sugere-se que esta unidade seja leccionada recorrendo-se à elaboração de quadros murais, pelos alunos, que ilustrem os diferentes recursos naturais (florestais, faunísticos, minerais e energéticos) de Moçambique. Os alunos, em grupos, irão discutir a importância e as formas de conservação dos recursos naturais apresentados nos quadros murais.

Uma peça teatral poderá ser apresentada sobre a importância e formas de conservação dos recursos naturais em Moçambique.

2º Trimestre

Unidade Temática 3: Sistemas do corpo humano

Objectivos específicos O aluno deve ser capaz de:	Conteúdos	Resultados de aprendizagem O aluno:	CH
- Distinguir os grupos sanguíneos; - Explicar o mecanismo da compatibilidade sanguínea; - Explicar a importância da transfusão de sangue; - Mencionar os cuidados a ter com o sistema circulatório; - Listar os órgãos com função excretora; - Identificar os órgãos que constituem o aparelho urinário; - Explicar o processo de formação da urina; - Mencionar os cuidados a ter com os sistemas circulatório e urinário; - Mencionar as doenças do sistema urinário; - Mencionar os sinais e sintomas do sistema urinário; - Listar as medidas de prevenção de doenças do sistema urinário; - Mencionar a constituição do sistema endócrino; - Mencionar as funções do sistema endócrino;	2.1 Sistema circulatório - Grupos sanguíneos; - Transfusão do sangue: - Compatibilidade sanguínea; - Importância da doação do sangue; - Cuidados a ter com o sistema circulatório. 2.2 Excreção no Homem - Órgãos com função excretora: - Rins; - Pulmões; - Pele. - Constituição do sistema urinário; - Formação da urina; - Cuidados a ter com o sistema urinário; - Doenças do sistema urinário: - Infecção urinária; - Incontinência urinária; - Insuficiência renal. - Sinais e sintomas; - Medidas de prevenção. 2.3 Sistema Endócrino - Constituição e função;	- Explica os perigos da incompatibilidade sanguínea. - Explica a importância de doar sangue. - Relaciona os órgãos dos sistemas com as suas funções. - Identifica os órgãos e sistemas do corpo humano em representações, como cartazes. - Aplica medidas para a manutenção do bom funcionamento dos sistemas circulatório e urinário.	14

Objectivos específicos O aluno deve ser capaz de:	Conteúdos	Resultados de aprendizagem O aluno:	CH
- Explicar as funções das glândulas; - Caracterizar algumas anomalias causadas pelo sistema endócrino.	- Glândulas e suas funções: pâncreas, glândulas sexuais, tiroide, supra-renais; - Anomalias do sistema endócrino: - Gigantismo - Nanismo - Bócio.	Explica a actuação do sistema endócrino no crescimento dos órgãos do corpo humano, no equilíbrio da água, no metabolismo e na reprodução.	

Sugestões metodológicas

Por meio de chuva de ideias, o professor poderá explorar os conhecimentos prévios que os alunos têm sobre os grupos sanguíneos bem como a importância de doar sangue. De seguida, o professor conta a história da descoberta dos grupos sanguíneos, os tipos existentes e explica a compatibilidade existente entre os grupos sanguíneos.

Sugere-se que o professor incentive o aluno a conhecer o seu grupo sanguíneo e a obter o cartão do grupo sanguíneo. Pode, também, aconselhar que o **m**antenha junto com a sua identificação, evitando que, deste modo, seja administrado sangue incompatível, em casos de acidente.

Quanto a excreção no Homem, o professor poderá iniciar questionando aos alunos como o corpo retira o que não precisa. Pode explicar que para além do aparelho urinário, existem outros órgãos que desempenham a função de eliminar as substâncias tóxicas do organismo, como são os casos da pele (suor) e pulmões (dióxido de carbono). No final, oriente os alunos para que, de forma individual, identifiquem os órgãos que fazem parte dos sistemas urinário e endócrino, em diferentes representações (mapas, livros, entre outros), bem como o seu funcionamento.

Sugere-se, ainda, que o professor oriente os alunos a fazerem trabalhos de pesquisa na sua comunidade com objectivo de identificar as doenças frequentes ligadas aos sistemas estudados; o número de doadores de sangue existentes no bairro; o que os motivou a doar sangue; a importância de doarem sangue, entre outros assuntos ligados à unidade, cujos resultados podem ser apresentados, discutidos e expostos na vitrina da escola.

Unidade Temática 4: Alimentação, Nutrição e Saúde

Objectivos específicos O aluno deve ser capaz de:	Conteúdos	Resultados de aprendizagem O aluno:	CH
• Explicar o conceito de alimentação equilibrada; • Montar refeições equilibradas; • Interpretar a roda de alimentos; • Explicar a importância da roda de alimentos; • Mencionar as principais vitaminas, fontes e funções; • Mencionar os principais minerais, suas fontes e funções; • Mencionar as principais fontes e funções de proteínas, hidratos de carbono ou carboidratos e lípidos; • Caracterizar as doenças provocadas pela malnutrição; • Listar as medidas de prevenção das doenças provocadas por malnutrição; • Caracterizar as infecções e parasitoses intestinais; • Mencionar as formas de transmissão das infecções e parasitoses intestinais; • Mencionar as medidas de prevenção, das infecções e das parasitoses intestinais.	4.1 Alimentação equilibrada • Conceito de alimentação equilibrada; • Roda de alimentos: ○ Representação; ○ Importância da roda dos alimentos. Composição dos alimentos • Vitaminas: A, D, E, C, K e complexo-B ○ Fontes ○ Funções • Minerais: Cálcio, Iodo, Ferro, Sódio, Potássio Zinco ○ Fontes ○ Funções Proteínas, hidratos de carbono e lípidos ○ Fontes ○ Funções 4.2 Doenças provocadas por má alimentação • Kwashiorkor; • Marasmo; • Cegueira noturna; • Raquitismo; • Escorbuto; • Anemia; • Obesidade ○ Sinais e sintomas das doenças;	• Explica a importância da alimentação equilibrada na promoção da saúde. • Relaciona as doenças provocadas por malnutrição aos sinais e sintomas. • Adota medidas de prevenção de infecções e parasitoses alimentares.	10

	○ Medidas de prevenção das doenças. 4.3 Infecções e parasitoses intestinais ● Febre tifoide (salmonela); ● Ascariíase (lombriga); ● Teníase (Ténia); ● Oxiuríase (Oxiúros): ○ Formas de transmissão; ○ Medidas de prevenção.		
--	---	--	--

Sugestões metodológicas

Ao abordar a constituição dos alimentos, deve-se realçar a necessidade de manter uma dieta alimentar equilibrada, dando ênfase às diferentes categorias que os alimentos são agrupados, conforme a função principal dos mesmos no organismo.

A qualidade e a quantidade de alimentos a ingerir são um assunto de extrema importância para a mudança de hábitos, atitudes e comportamentos, para um bom estado de saúde. Sugere-se que o professor aconselhe os alunos para o consumo regular de alimentos frescos, frutas, vegetais, beber água muitas vezes ao dia. Por outro lado, o professor deve, também, aconselhar os alunos para evitarem o consumo excessivo de gorduras e sal.

Os alunos, sob orientação do professor, poderão elaborar uma tabela que ilustre os diferentes nutrientes, sua função no organismo e a fonte de obtenção dos mesmos. De seguida, os alunos compõem a roda de alimentos que corresponde a uma representação gráfica que ajuda a combinar os alimentos que devem constituir as refeições diárias.

Os alunos, sob a orientação do professor, podem elaborar uma ementa diária ou semanal que inclua a combinação dos grupos de alimentos para mostrar, como exemplo de uma alimentação equilibrada.

Sobre as doenças provocadas por má alimentação, sugere-se que o professor realce a importância da alimentação diversificada, que inclui a ingestão de frutas, verduras e legumes, acompanhada de ingestão de água ao longo do dia, para manter o organismo saudável. Igualmente, deve destacar a observância da higiene individual e colectiva para a prevenção de infecções intestinais.

Por meio de quadros, os alunos podem sistematizar as doenças provocadas por má alimentação, os sinais e sintomas, as medidas de prevenção, bem como as infecções e parasitoses intestinais.

3º Trimestre

Unidade Temática 5: Reprodução nos seres vivos

Objectivos específicos O aluno deve ser capaz de:	Conteúdos	Resultados de aprendizagem O aluno:	CH
- Distinguir os tipos de reprodução nos seres vivos; - Dar exemplos de plantas com reprodução assexuada e sexuada; - Explicar a importância da reprodução assexuada nas plantas; - Distinguir a estrutura reprodutora masculina da feminina na flor; - Identificar as partes que constituem a flor; - Explicar a importância da reprodução sexuada nas plantas; - Relacionar o tipo de polinização com o seu agente polinizador; - Descrever o processo de formação	5.1 Reprodução - Tipos de reprodução: - Assexuada; - Sexuada. 5.2 Reprodução nas plantas - Assexuada ou multiplicação vegetativa: - Técnicas: estacaria, mergulhia, enxertia, alporquia; - Importância da reprodução assexuada; - Sexuada: - Estrutura reprodutora masculina e feminina na flor; - Importância da reprodução sexuada; - Polinização: - Tipos de polinização; - Agentes polinizadores; - Frutificação: - Observação da constituição de sementes de diferentes frutos: milho, coco, feijão, amendoim; - Disseminação de sementes: - Importância; - Agentes de disseminação: vento, água, animais, Homem	- Reconhece a reprodução como o processo de multiplicação e perpetuação das espécies. - Aplica os métodos de reprodução assexuada na comunidade. - Explica a relação entre a estrutura e função dos diferentes órgãos da planta. - Distingue a reprodução sexuada da assexuada, com exemplos de plantas existentes na comunidade. - Distingue os diferentes tipos de polinização e agentes polinizadores.	12

Sugestões metodológicas

Para iniciar a abordagem desta unidade, sugere-se que o professor, por meio de chuva de ideias, peça aos alunos que definam reprodução. Para distinguir os tipos de reprodução, o professor solicita os alunos para que estabeleçam a diferença entre o modo de cultivo da mandioca, do milho, do amendoim, da batata-doce e, em seguida, faz um resumo, agrupando as plantas que se reproduzem sexuadamente ou seja com sementes e assexuadamente sem sementes.

Relativamente à reprodução assexuada (multiplicação vegetativa), os alunos, sob orientação do professor, poderão visitar uma área agrícola onde haja estacas de, por exemplo, mandioqueira, para observarem este tipo de reprodução.

Na abordagem da reprodução sexuada, o professor poderá levar algumas flores, como por exemplo, o Hibiscos ou pedir aos alunos para que o tragam. De seguida e, em pequenos grupos, os alunos poderão observar as peças florais (androceu e gineceu). Nesta actividade, os alunos irão se recordar do nome e da função de cada órgão da flor. É importante referir que algumas plantas são hermafroditas e outras, unissexuadas, diferenciando os tipos de polinização (directa e cruzada).

O professor poderá orientar o debate com os alunos sobre nascimento/surgimento das plantas e compararem os diferentes tamanhos das plantas ao longo do seu desenvolvimento. Os alunos podem preparar uma horta escolar de forma a acompanharem o ritmo de crescimento das plantas. Este pode ser mostrado num quadro mural ilustrando a curva de crescimento de uma determinada planta ou mostrar esta função nos livros, mapas e outros materiais didácticos.

É importante referir que o estudo das plantas e sua reprodução está directamente relacionado com o trabalho agrícola. Em determinadas regiões do nosso país, o trabalho agrícola está associado ao homem ou à mulher (estereótipo no trabalho). Neste sentido, o professor poderá orientar, sempre que possível, grupos heterogéneos de alunas/alunos para realizarem um determinado trabalho na horta escolar ou visitar um campo agrícola. Nesta visita de estudo, deve-se privilegiar a equidade de género. O professor pode pedir a alguns alunos para sistematizarem a visita efectuada. No final, o professor poderá fazer referência que para a redução da pobreza exige-se trabalho colectivo de homens e mulheres. Para o efeito, chamará a atenção de que não há trabalho específico para homens ou para mulheres, dando exemplos nacionais e internacionais (electricistas, médicos, pilotos, mecânicos, entre outros).

Os alunos, sob orientação do professor, poderão elaborar fichas de observação, antes de realizarem as visitas de estudo. Durante este processo de ensino-aprendizagem, os alunos devem sempre produzir o relatório da actividade, quer de forma oral ou escrita.

Proposta de algumas experiências:

Experiência: O que existe nas sementes?

Material necessário:

4 sementes de feijão, copo plástico, água.

Procedimentos:

- 1- Coloca as sementes na água durante uma noite;
- 2- Cuidadosamente, tire a película das sementes;
- 3- Separe os dois cotilédones;
- 4- Veja o embrião nas sementes e desenhe.

Análise dos resultados:

- 1- O que aconteceu com as sementes depois de postas de molho?
- 2- Em que parte da semente estava o embrião?

Pode repetir a experiência, usando diferentes tipos de sementes.

Unidade 6: Auto-descobrimento

Objectivos específicos O aluno deve ser capaz de:	Conteúdos	Resultados de aprendizagem O aluno:	CH
- Mencionar os conflitos comuns na adolescência; - Explicar as formas de resolução pacífica de conflitos; - Descrever os papéis e as responsabilidades dos rapazes e raparigas no seio familiar; - Caracterizar uniões prematuras; - Distinguir os tipos de ITS; - Mencionar os sinais e sintomas das ITS na mulher e no homem; - Mencionar as formas de contaminação das ITS; - Mencionar as medidas de prevenção das ITS; - Caracterizar as infecções oportunistas mais comuns; - Mencionar as medidas de prevenção do HIV e das infecções oportunistas mais comuns.	6.1 Relacionamentos na adolescência - Conflitos comuns: desentendimentos entre pais e filhos, entre amigos, e outros; - Resolução pacífica de conflitos; - Igualdade de género: papéis e responsabilidades dos rapazes e das raparigas na família; - Uniões prematuras. 6.2 Infecções de Transmissão Sexual (ITS) - Tipos: gonorreia, sífilis, HPV, HIV/SIDA; - Sinais e sintomas na mulher e no homem; - Formas de contaminação das ITS; - Formas de prevenção das ITS: - Abstinência; - Preservativo masculino e feminino. 6.3 HIV e Infecções oportunistas - Infecções oportunistas mais comuns: tuberculose, herpes e sarcoma de Kaposi; - Sinais e sintomas; - Medidas de prevenção.	- Resolve, de forma pacífica, os conflitos do quotidiano. - Valoriza a igualdade de género. - Relaciona os tipos de ITS com as formas de prevenção. - Previne-se contra as ITS e HIV.	10

Sugestões metodológicas

Como ponto de partida para a abordagem dos conteúdos desta unidade, sugere-se ao professor que modere debates, trabalhos em grupo, palestras ou encenações de peças teatrais apresentados pelos alunos. A utilização de cartazes para mostrar a manifestação das Infecções de Transmissão Sexual (ITS)/HIV e das infecções oportunistas irá facilitar a redução da abstracção nos alunos.

Sugere-se, ainda, que o professor realce a importância da valorização da igualdade de género e oriente os alunos a trazer exemplos de casos de uniões prematuras na sua comunidade e suas consequências. O professor pode persuadi-los a evitar esta prática.

Os alunos já abordaram, nas classes anteriores, na disciplina de Ciências Naturais, infecções de transmissão sexual. Deste modo, sugere-se que o professor explore os conhecimentos dos alunos sobre as formas de contaminação e prevenção, vincando que as ITS podem ser tratadas e curadas devendo-se procurar sempre uma Unidade Sanitária o mais cedo possível. Por outro lado, o professor deve referir que o HIV ainda não tem cura, mas existe tratamento para o fortalecimento da imunidade do corpo.

VENDA PROIBIDA

Programa da 9ª Classe

PLANO TEMÁTICO

1º trimestre

Unidade Temática 1: Seres vivos e ambiente

Objectivos específicos O aluno deve ser capaz de:	Conteúdos	Resultados de aprendizagem O aluno:	CH
- Definir ecossistema; - Distinguir o ecossistema natural do artificial; - Mencionar a composição dos ecossistemas; - Descrever os factores bióticos e os abióticos; - Descrever os processos comuns de um ecossistema; - Representar a cadeia e teia alimentar; - Explicar o fluxo de energia de um nível trófico para o outro; - Identificar as causas que concorrem para a alteração de um ecossistema;	1.1 Ecossistema - Definição de ecossistema - Tipos de ecossistema: - Natural; - Artificial; - Composição de um ecossistema: - Factores bióticos; - Factores abióticos. 1.2 Processos comuns dentro de um ecossistema - Cadeia e teia alimentar: - Definição - Níveis tróficos; - Representação; - Fluxo de energia no ecossistema; 1.3 Acção do Homem no ecossistema - Desmatamento: - Causas; - Impacto; - Caça: - Consequências da caça furtiva;	- Diferencia os factores bióticos dos abióticos. - Interpreta a acção dos diferentes factores sobre os ecossistemas. - Identifica as causas que concorrem para a alteração de um ecossistema. - Demonstra que o Homem é o agente modificador dos ecossistemas. - Participa nas campanhas de protecção e conservação do ambiente. - Promove, na comunidade, acções/actividades com vista à protecção dos ecossistemas.	14

Objectivos específicos O aluno deve ser capaz de:	Conteúdos	Resultados de aprendizagem	CH
• Explicar a importância da água • Explicar as consequências das acções do Homem sobre o ecossistema. • Diferenciar os tipos de resíduos sólidos; • Descrever as formas de tratamento dos resíduos sólidos hospitalares e os das fábricas.	• Consumo de água: ○ Desperdício de água; ○ Tipos de água (potável, poluída e contaminada); ○ Importância da água para o desenvolvimento; • Produção de resíduos sólidos: ○ Tipos de resíduos sólidos: doméstico, das fábricas e hospitalar; ○ Tratamento dos resíduos sólidos hospitalares e o das fábricas; ○ Separação selectiva dos resíduos sólidos domésticos; ○ Reciclagem dos resíduos sólidos domésticos.		

Sugestões metodológicas

Como ponto de partida para a abordagem destes conteúdos, sugere-se que os alunos identifiquem, em cartazes, os diferentes ecossistemas existentes, bem como os seus componentes. Para a abordagem dos componentes de um ecossistema, pode-se, ainda, partir da imagem de um aquário ou uma machamba e orientar que os alunos listem o que neles tem ou observam.

Para a abordagem da cadeia alimentar, pode-se partir de imagens ou nomes dos seres vivos em cartões e questionar aos alunos sobre que seres se alimentam de outros. Após o entendimento da cadeia alimentar, pode-se abordar o fluxo de energia numa cadeia, explicando que a energia ao longo da cadeia alimentar flui num único sentido e vai diminuindo de um ser para o outro. Por isso é benéfico consumir os seres produtores, que são os que têm maior quantidade de energia que os organismos precisam para realizar as suas funções vitais.

Relativamente à acção do Homem no ecossistema, pode-se realizar visitas de estudo para locais que sofreram alteração e exploração intensiva para realizarem um estudo mais aprofundado sobre os casos destacados. É importante que o professor realize actividades que contribuam para a

conservação do ambiente. Os alunos podem apresentar propostas para a solução de problemas relacionados com a acção do Homem sobre o ecossistema, apresentando as formas de recuperação e conservação, dos ecossistemas visitados. É, também, importante que o professor elabore um guião de visita de estudo para que os alunos se orientem nos seus objectivos.

Unidade Temática 2: Sistemas do corpo humano

Objectivos específicos O aluno deve ser capaz de:	Conteúdos	Resultados de aprendizagem O aluno:	C H
- Identificar as partes que constituem o sistema ósseo muscular no organismo humano e as suas funções; - Classificar os ossos de acordo com a sua forma; - Descrever a composição química dos ossos; - Mencionar os tipos de músculos; - Classificar os músculos, de acordo com a sua estrutura e função; - Identificar os tipos de articulações do organismo humano e a sua localização; - Explicar as funções do sistema ósseo muscular; - Identificar as principais lesões do sistema ósseo – muscular; - Mencionar os cuidados a ter com o sistema-ósseo muscular;	2.1 Sistema ósseo muscular - Constituição do sistema ósseo muscular; - Funções do sistema ósseo-muscular; Esqueleto humano: - Formas dos ossos (longos, curtos, planos, irregulares e sesamoides); - Localização dos ossos (ossos do crânio, ossos do tronco e ossos dos membros superior e inferior); - Composição química dos ossos: osteína, sais de cálcio e água; - Experiência sobre a composição química dos ossos. 2.2 Os músculos: - Estrutura dos músculos; - Tipos de músculos (estriados, lisos e cardíacos); - Localização dos músculos. 2.3 Articulações do sistema ósseo muscular: - Tipos de articulações (móveis, semimóveis e imóveis); - Localização das articulações móveis, semimóveis e imóveis. 2.4 Funções do sistema ósseo muscular 2.5 Sistema ósseo muscular e saúde - Lesões do sistema ósseo-muscular: entorse, luxação, cifose, lordose e escoliose; - Cuidados a ter com o sistema ósseo-muscular.	- Explica a importância do sistema ósseo muscular no organismo humano. - Explica a importância da educação física e do desporto na manutenção saudável do sistema ósseo muscular. - Aplica as regras de protecção contra traumatismos e acidentes. - Aplica as medidas para a manutenção do bom funcionamento do sistema.	10

Sugestões metodológicas

O professor deve ter em mente que os conteúdos desta unidade não foram abordados no Ensino Primário, pelo que deve recorrer aos conhecimentos prévios que os alunos têm do seu dia-a-dia, na família e na comunidade, para uma melhor compreensão dos mesmos.

Assim, sugere-se que o professor inicie a unidade por meio de um debate onde os alunos são questionados sobre como seria a forma do nosso corpo se não tivesse ossos e o que aconteceria com o coração e o cérebro se não estivessem protegidos por ossos. Estas questões permitem que os alunos compreendam que os ossos dão forma e suporte ao corpo e protegem os órgãos internos. Outras questões poderão ser formuladas de modo a permitir um melhor entendimento do tema.

Relativamente à constituição do esqueleto humano, sugere-se que os alunos, com ajuda de meios didáticos ao seu dispor (livros, mapas, modelos, entre outros) identifiquem os ossos das partes principais do esqueleto (cabeça, tronco e membros-inferiores e superiores). O professor poderá acrescentar os nomes dos ossos que não tiverem sido mencionados, mostrando-os no mapa.

Importa lembrar que não é necessário que o aluno memorize todos os ossos (206) do corpo humano.

Quanto à classificação dos ossos, sugere-se que o professor peça aos alunos que indiquem exemplos de ossos longos, curtos ou planos/chatos. O professor pode utilizar ossos de galinha ou de outro animal de pequena espécie para dar exemplos destes tipos de ossos. O importante é que o aluno compare esses ossos com os do esqueleto que tem no seu livro, ou pelo desenho apresentado pelo professor, mencionando a semelhança/diferença entre eles.

Para falar sobre as articulações e músculos, os alunos devem ser levados a mostrarem, no cartaz, os diferentes tipos de músculos e, no final, identificarem a localização dos mesmos no seu corpo e explicarem as funções que estes realizam. Os alunos podem realizar movimentos com as mãos (abrir e fechar as mãos) ou realizar outros movimentos para que, no final, concluam que estes movimentos são possíveis devido à acção dos músculos. Os alunos deverão ser levados a realizar experiências sobre a composição química dos ossos para provar a presença de osteína e sais de cálcio.

No conteúdo relacionado com o sistema ósseo muscular e saúde, através de debates, os alunos poderão encontrar as razões que levam as pessoas que fazem ginástica regularmente, a terem os músculos mais desenvolvidos e a serem mais fortes. Podem, também, explicar as causas de algumas deformações e suas consequências.

Curiosidade: Os estudos realizados demonstram que os ossos das crianças têm maior quantidade de osteínas, o que não permite que se fracturem com facilidade. Os ossos dos idosos têm maior quantidade de sais de cálcio e, por consequência, fracturam-se com maior facilidade.

2º Trimestre

Unidade Temática 2: Sistemas do corpo humano

Objectivos específicos O aluno deve ser capaz de:	Conteúdos	Resultados de aprendizagem O aluno:	CH
• Mencionar os componentes do sistema nervoso; • Explicar as funções do sistema nervoso; • Explicar o mecanismo de recepção de estímulos no organismo; • Distinguir o acto do arco reflexo.	2.6 Sistema Nervoso (SN) • Componentes: ○ Sistema Nervoso Central (SNC); ○ Sistema Nervoso Periférico (SNP); • Funções do Sistema Nervoso; • Arco reflexo e Acto reflexo (função); • Experiência de Pavlov.	• Aplica as medidas para a manutenção do bom funcionamento dos sistemas.	8

Sugestões metodológicas

O professor começa por referir que o sistema nervoso, apesar de funcionar como um todo, pode ser dividido em Sistema Nervoso Central (SNC) e Sistema Nervoso Periférico (SNP). Por meio de jogos de palavras como cérebro, cerebelo, bolbo raquidiano, medula espinal, nervos e gânglios feitos pelos alunos, sob a orientação do professor, compõem o SNC e o SNP. De seguida, o professor, explica que o sistema nervoso é responsável pela efectivação dos actos voluntários e dos actos involuntários também chamados actos reflexos que ocorrem em resposta a determinados estímulos e que não dependem da vontade individual.

Sob orientação do professor os alunos sistematizam exemplos de acções ou actos voluntários e involuntários.

Unidade Temática 3: Reprodução nos seres vivos

Objectivos específicos O aluno deve ser capaz de:	Conteúdos	Resultados de aprendizagem O aluno:	CH
• Descrever o ciclo menstrual; • Explicar o processo de fecundação; • Explicar as consequências da gravidez precoce; • Listar os métodos anti-conceptivos naturais e artificiais; • Distinguir os métodos anti-conceptivos naturais dos artificiais; • Mencionar as vantagens e desvantagens entre os anti-conceptivos naturais e artificiais. • Definir hormonas vegetais; • Mencionar algumas fitohormonas e descrever as suas acções; • Explicar a acção das fitohormonas na agricultura; • Descrever as reacções das plantas aos estímulos do ambiente; • Diferenciar tropismo do nastismo.	3.1 Reprodução no Homem • Ciclo menstrual; • Fecundação; • Gravidez: ○ Consequências da gravidez na adolescência; • Métodos anti-conceptivos: ○ Classificação: naturais e artificiais; ○ Tipos de anti-conceptivos Naturais; ○ Tipos de anti-conceptivos artificiais; ○ Vantagens e desvantagens de cada método anti-conceptivo. 3.2 Regulação da vida das plantas • Hormonas vegetais: auxinas, giberelinas, etileno, citocinina e ácido abscísico. ○ Importância das hormonas na agricultura. 3.3 Reacção das plantas ao estímulo do ambiente • Tropismo: ○ Exemplos; • Fototropismo: ○ Exemplos; • Geotropismo: ○ Exemplos; • Nastismos: ○ Exemplos.	• Explica as consequências da gravidez precoce. • Explica a importância dos métodos anti-conceptivos. • Adota comportamento responsável perante a sua sexualidade. • Explica a importância da acção das hormonas na agricultura. • Explica o mecanismo usado pelas plantas para reagir aos fenómenos do ambiente.	16

Sugestões metodológicas

Utilizando os conhecimentos das classes anteriores, os alunos, por meio de chuva de ideias, poderão dar exemplos dos tipos de reprodução e sua importância.

Relativamente à reprodução no Homem, sugere-se que o professor oriente a revisão sobre os sistemas reprodutor do homem e da mulher, com recurso aos mapas, cartazes ou modelos elaborados ou existentes na escola ou adquiridos nos Centros de Saúde.

Ao abordar o conteúdo sobre o ciclo menstrual, o professor deverá orientar os alunos na elaboração de esquemas que ilustrem o ciclo menstrual incluindo o período de ovulação. O professor deverá mencionar o risco que a rapariga corre na fase da ovulação, caso mantenha relações sexuais ou não esteja a usar nenhum método de prevenção da gravidez, como o preservativo.

A abordagem dos métodos anti-conceptivos merece especial atenção, uma vez que a maior parte dos alunos se encontra na fase de adolescência e precisa saber sobre os diferentes métodos anti-conceptivos, suas funções e, permitindo, deste modo, fazer a melhor escolha.

Os alunos, sob orientação do professor, poderão fazer trabalhos de pesquisa na comunidade sobre a gravidez precoce, suas causas, seus perigos e formas de prevenção. Poderão, também, fazer trabalhos sobre os métodos anti-conceptivos, relativamente ao conceito, tipos, vantagens e desvantagens, podendo, durante as apresentações, levar cartazes com diferentes amostras dos anti-conceptivos. Durante os debates, o professor deverá falar sobre os direitos sexuais e reprodutivos dos adolescentes e a necessidade de saber quando devem ser exercidos esses direitos e, ainda, explicar os aspectos que eles demonstrarem mais dificuldades durante a apresentação dos trabalhos.

Relativamente à regulação da vida das plantas, sugere-se que o professor, junto com os alunos, faça uma visita de estudo à comunidade para identificar as técnicas tradicionais usadas no amadurecimento antecipado dos frutos e relacioná-las com os conhecimentos científicos adquiridos. Por outro lado, o professor pode perguntar aos alunos como fazem para amadurecer rapidamente a banana, a manga entre outros frutos. O professor pode, por meio de imagens, mostrar a aplicação das fitohormonas na agricultura, referindo que dos estudos feitos, foi demonstrado que numa planta existem substâncias com acção estimuladora ou inibidora de várias funções, especialmente no crescimento, na floração, germinação, queda de frutos e folhas, no aumento de tamanho e número de frutos, no amadurecimento de frutos, entre outras. Por exemplo, as flores da videira podem ser pulverizadas com um tipo de hormonas para produzirem frutos grandes, saborosos, e sem sementes.

É importante que os alunos percebam que as plantas são capazes de receber e reagir aos estímulos do ambiente em que vivem, quer no interior do seu organismo, quer por meio de reacções visíveis, em forma de movimentos. Os alunos podem, por meio de chuva de ideias, identificar algumas

plantas existentes na comunidade que realizam diferentes movimentos, como por exemplo, a planta do girassol, que reage aos estímulos luminosos e a mimosa, que reage ao toque.

Experiência: Como é que a luz afecta o crescimento das plantas?

Material necessário: 3 copos de papel, 5 etiquetas, 9 sementes de feijão, solo fértil, água, 2 caixas altas, lápis e papel.

Procedimentos:

- 1- Cola as seguintes etiquetas em cada copo: com luz, com pouca luz, sem luz
- 2- Numa caixa fechada, coloca a etiqueta sem luz e, na outra caixa, a etiqueta pouca luz;
- 3- Coloca outro copo e uma caixa pouca luz, outro copo e caixa, com etiqueta sem luz;
- 4- Coloca 3 sementes em cada copo e a mesma quantidade de água até que a areia esteja húmida;
- 5- Coloca o copo sem luz dentro da caixa com etiquetada sem luz e o copo pouca luz na caixa com etiquetada pouca luz;
- 6- Coloca o copo com a etiqueta luz e o que está dentro da caixa etiquetada, pouca luz, perto de uma janela;
- 7- Todos os dias, às 12 horas, coloca o copo com etiqueta pouca luz por cima da caixa pouca luz e deixe até o dia seguinte;
- 8- Observa o solo de cada copo todos os dias; acrescenta uma quantidade igual de água em cada copo, se necessário;
- 9- Depois de uma semana, observa as plantas em cada copo e anota qualquer mudança que observares;
- 10- Espera mais uma semana. Observa e anota as mudanças observadas.

Análise dos resultados:

- 1- Como é que as sementes estavam em cada copo, no início da experiência?
- 2- Como é que as sementes ficaram, depois de 2 semanas?
- 3- Que sementes cresceram melhor?
- 4- Porque é que a luz é importante para o crescimento das plantas?

3º Trimestre

Unidade Temática 4: Agricultura

Objectivos específicos O aluno deve ser capaz de:	Conteúdos	Resultados de aprendizagem O aluno:	CH
• Identificar a composição do solo; • Descrever os tipos de solo; • Realizar experiências para distinguir os tipos de solo; • Explicar a acção dos organismos sobre o solo; • Explicar a importância da fertilidade do solo e da irrigação para a agricultura; • Explicar as formas de conservação do solo; • Descrever as culturas alimentares produzidas em Moçambique; • Explicar formas de produzir adubos orgânicos na comunidade.	4.1 Solo • Composição do solo: ○ Parte mineral: areia, argila, limo, cascalho; ○ Parte orgânica: húmus; ○ Ar; ○ Água; • Tipos de solo: ○ Arenoso; ○ Argiloso; ○ Misto. 4.2 Organismos no solo • Organismos produtores • Organismos consumidores • Organismos decompositores • Fertilidade do solo: ○ Importância para a agricultura; • Irrigação do solo: ○ Importância para a agricultura ○ Formas de conservação do solo. 4.3 Culturas alimentares • Tipos de culturas alimentares • Cultivo das culturas alimentares • Produção de adubos orgânicos e suas vantagens	• Distingue os tipos de solo. • Explica a importância do solo para a agricultura e para os diferentes organismos. • Aplica as formas de conservação do solo na comunidade.	10

	• Cuidados com os adubos artificiais • Importância das culturas alimentares		
--	--	--	--

Sugestões metodológicas

Os alunos, sob orientação do professor, poderão realizar uma visita de estudo aos campos ou hortas escolares onde poderão ver o solo e recolher algumas amostras para o estudo na sala de aulas.

Com as amostras recolhidas, os alunos poderão realizar algumas experiências para ver a composição do solo, a permeabilidade para distinguir os três tipos de solo.

Para avaliar a permeabilidade do solo, os alunos deitam as amostras recolhidas em diferentes frascos transparentes, não enchendo os frascos até ao bordo. De seguida, deitam uma certa quantidade de água nos recipientes com as amostras e deixam durante algum tempo. Depois, observarão qual dos solos teve maior ou menor poder de retenção de água.

Unidade Temática 5: Auto-descobrimento

Objectivos específicos O aluno deve ser capaz de:	Conteúdos	Resultados de aprendizagem O aluno:	CH
• Explicar os conceitos de estigma, discriminação, preconceito, intolerância e exclusão; • Explicar as consequências do estigma e da discriminação sobre a saúde e direitos sexuais; • Explicar a importância da inclusão, não discriminação e respeito pela diversidade; • Dar exemplos de doenças transmissíveis e não transmissíveis; • Mencionar os vectores de doenças transmissíveis; • Explicar os factores de risco para ocorrência de doenças; • Mencionar as doenças ligadas ao sistema reprodutor; • Descrever os sinais e sintomas das doenças ligadas ao sistema reprodutor; • Explicar a importância da realização dos exames das doenças ligadas ao sistema reprodutor; • Mencionar os cuidados a ter com os medicamentos.	5.1 Relacionamentos na adolescência • Conceitos de estigma, discriminação, preconceito, intolerância e exclusão; • Consequências do estigma e da discriminação sobre a saúde e direitos sexuais; • Importância da inclusão, não discriminação e respeito pela diversidade. 5.2 Doenças • Tipos de doenças: ○ Transmissíveis; ○ Não transmissíveis; • Vectores de doenças transmissíveis: ○ Exemplos; • Factores de risco para ocorrência de doença; • Doenças que afectam o sistema reprodutor ○ Cancro da mama, do útero e da próstata; ○ Sinais e sintomas; ○ Exames.	• Valoriza a inclusão e a diversidade. • Adota medidas de prevenção de doenças transmissíveis. • Explica a importância dos exames de doenças ligadas ao sistema reprodutor.	12

Objectivos específicos O aluno deve ser capaz de:	Conteúdos	Resultados de aprendizagem O aluno:	CH
Descrever as reacções alérgicas provenientes do uso de medicamentos.	5.3 Medicamentos • Cuidados a ter com os medicamentos; • Reacções alérgicas do uso de medicamentos.	• Aplica os cuidados a ter com os medicamentos.	

Sugestões metodológicas

Como ponto de partida para a abordagem destes conteúdos, o professor pode promover debates com os alunos sobre o estigma, discriminação, preconceito, intolerância e exclusão. De seguida, estes sistematizam no quadro as consequências que estas práticas ou acções negativas trazem para a vida do Homem. O professor pode realçar que estas acções podem causar isolamento social, seja por medo de rejeição ou de avaliações negativas; inibem a procura pelos cuidados de saúde por parte dos indivíduos e grupos afectados; são prejudiciais à saúde sexual, para além de constituírem violações dos direitos humanos.

O professor pode enfatizar que a inclusão é tida como o respeito às diferenças, compreensão da diversidade (heterogeneidade) e que a combinação de diferentes culturas proporciona experiências únicas que agregam valor, melhora a convivência e permite a troca de aprendizagem. Ter acesso a diferentes pontos de vista e ouvir opiniões diversas, ajuda a “pensar fora da caixa” e a ampliar a criatividade.

Sugere-se que o conteúdo sobre os factores de risco para ocorrência de doenças seja abordado através de palestras ou debates, moderados pelo professor. Relativamente às doenças transmissíveis, podem ser dados exemplos de malária, cólera, parasitoses intestinais, gripe, tuberculose, ITS/HIV, tinea, sarna e as não transmissíveis, exemplos como asma, bronquite, diabetes, hígado e hipertensão, gota, obesidade, epilepsia, cancro da mama, do útero e da próstata. Após o debate, o professor poderá enfatizar que o cancro do colo do útero, é o mais frequente na mulher em Moçambique e que constituem factores de risco para ocorrência desta doença, o início precoce das relações sexuais, múltiplos parceiros sexuais, HIV/SIDA, infecção pelo HPV (Vírus do Papiloma Humano) e episódios repetidos de Infecções de Transmissão Sexual (ITS).

Avaliação

A avaliação é uma tarefa didáctica, necessária, contínua e sistemática do trabalho do professor, em todo o processo de ensino e aprendizagem na escola. É através desta, que se pode acompanhar passo a passo o domínio das matérias pelos alunos e, não só, obter resultados que vão surgindo no decorrer do trabalho interactivo professor-aluno e aluno-professor. A avaliação é uma tarefa muito complexa que não pode ser entendida e nem resumida simplesmente com provas e atribuição da nota ao aluno.

Na construção deste programa, tem-se como base o ensino centrado no aluno. Embora todos os conteúdos tenham sua importância, não é tudo que deve ser avaliado, se não aqueles objectivos que correspondem directamente aos objectivos gerais da classe como são:

- Usar o método científico para o estudo dos seres vivos;
- Reconhecer a classificação dos seres vivos em cinco reinos;
- Relacionar a estrutura e função dos diferentes sistemas do organismo humano;
- Argumentar que os sistemas circulatório, digestivo e respiratório são responsáveis pelas trocas de matéria e energia com o ambiente;
- Explicar a importância da qualidade dos alimentos, dieta e sua função na saúde Humana;
- Reconhecer que o Homem tem a responsabilidade individual e social de contribuir para a manutenção e conservação da sua saúde;
- Respeitar as diferentes opiniões, colaborando nas várias actividades em que esteja envolvido;
- Desenvolver atitudes e hábitos que contribuem para uma vida saudável;
- Demonstrar hábitos correctos e conduta social responsável;
- Reconhecer a célula como unidade estrutural e funcional dos seres vivos;
- Relacionar a estrutura e função dos diferentes sistemas do organismo humano;
- Argumentar que os sistemas circulatório, excretor e endócrino são responsáveis pelas trocas de matéria e energia com o ambiente bem com a regulação do funcionamento do organismo;
- Estabelecer a relação entre a estrutura e função dos diferentes órgãos da planta;
- Argumentar a necessidade de protecção das plantas na comunidade;
- Reconhecer a importância das plantas na natureza e na sociedade em geral;
- Aplicar os métodos de reprodução vegetativa nas actividades agrícolas e na jardinagem;
- Explicar as consequências da gravidez precoce;
- Explicar a importância dos métodos anti-conceptivos;
- Explicar a importância da acção das hormonas na agricultura;
- Explicar o mecanismo usado pelas plantas para reagir aos fenómenos do ambiente;
- Respeitar as diferentes opiniões, colaborando nas várias actividades em que esteja envolvido;
- Desenvolver atitudes e hábitos que contribuem para uma vida saudável;
- Adoptar comportamento responsável perante a sexualidade;

- Demonstrar hábitos correctos e conduta social responsável;
- Valorizar a inclusão e a diversidade;
- Adoptar medidas de prevenção contra as doenças transmissíveis e não transmissíveis;
- Explicar a importância dos exames de doenças ligadas ao sistema reprodutor.

Estes objectivos podem ser avaliados de diferentes formas, nas provas sistemáticas, trimestrais, de forma oral, escrita e em trabalhos práticos. O professor poderá fazer perguntas que permitam que os alunos respondam aos objectivos acima mencionados. As perguntas devem reflectir situações que dão possibilidades aos alunos para aplicarem os conhecimentos e habilidades relacionados com o quotidiano.

Proposta de actividades práticas para serem avaliadas na 7ª classe

- Observação dos seres vivos no ambiente
- Observação da célula vegetal e animal
- Identificação dos componentes dos alimentos
- Experiência sobre a digestão
- Experiência sobre inspiração e expiração.

Proposta de actividades práticas para serem avaliadas na 8ª classe

- Experiências sobre fotossíntese;
- Experiência sobre respiração aeróbica;
- Experiência da fermentação;
- Experiência sobre transpiração;
- Observação da constituição de sementes de diferentes frutos: milho, coco, feijão, amendoim.

Proposta de actividades práticas para serem avaliadas na 9ª classe

Experiência de Pavlov e do joelho;

Experiência sobre acção da luz sobre o crescimento das plantas;

Experiências sobre distinção dos tipos de solo.

Bibliografia

Cossa, P.; Titoce, L. (2015). *Biologia*. Maputo: Plural Editores.

Loforte, C. (2007). *Biologia*, 2ª. Edição. Maputo: Texto Editores.

Muller, S. (2007). *Biologia 1ª edição*. Maputo: Texto Editores.

Muller, Susann e GRACHANE, António Alberto. (2001). *Biologia pela Prática 9ª Classe*. Maputo: Moçambique Editora.

<https://cliente.edm.co.mz/index.php/como-racionalizar-o-consumo-de-energia-elétricas/>

<https://goldenergy.pt/glossario/combustiveis-solidos/>

https://www.sobiologia.com.br/conteúdos/Corpo/alimentos2_2.ph

VENDA PROIBIDA