



Centro de Educação Integrada

2º ANO

BIOLOGIA

1º TRIMESTRE

Sistemática e classificação biológica	<ul style="list-style-type: none">• Fundamentos da classificação biológica.• Classificação biológica e parentesco evolutivo.• Os reinos dos seres vivos.
Biodiversidade	<ul style="list-style-type: none">• Características gerais dos vírus.• Diversidade do ciclo reprodutivo viral.
Vírus	<ul style="list-style-type: none">• Vírus e doenças humanas.• Características das bactérias.
Reino Monera: bactérias e arqueas	<ul style="list-style-type: none">• Classificação das bactérias.• Reprodução das bactérias.• Importâncias das bactérias para a humanidade.
Reino Protocistas: Algas e protozoários	<ul style="list-style-type: none">• Doenças causadas por bactérias.• Arqueas.• Algas: Características gerais, principais grupos, reprodução e Importância ecológica.• Protozoários: Características gerais, principais grupos, reprodução e doenças causadas por protozoários.
Reino Fungi: Fungos	<ul style="list-style-type: none">• Características gerais e estrutura dos fungos.• Principais grupos de fungos.• Reprodução dos fungos.• Importância ecológica, econômica e médica dos fungos.

2º TRIMESTRE

Reino Plantae: diversidade, anatomia e fisiologia das plantas	<ul style="list-style-type: none">• Características gerais das plantas.• Briófitas.• Pteridófitas.• Gimnospermas.• Angiospermas.
Desenvolvimento e mor-	<ul style="list-style-type: none">• Formação de tecidos e órgãos em angiospermas.

**fologia das plantas na-
giospermas**

**Fisiologia das plantas
angiospermas**

Animais Invertebrados

- Raiz.
- Caule.
- Folha.
- Nutrição mineral das plantas.
- Condução da seiva mineral.
- Fotossíntese; nutrição orgânica das plantas.
- Condução da seiva orgânica.
- Hormônios vegetais.
- Controle dos movimentos nas plantas.
- Fitocromos e desenvolvimento.
- Espongiários.
- Celenterados.
- Platelminhos.
- Nematelmintos.

3º TRIMESTRE

Animais Invertebrados

Animais Vertebrados

Fisiologia animal

- Anelídeos.
- Artrópodes.
- Moluscos.
- Equinodermos.
- Cordados: Peixes, Anfíbios, Répteis, Aves e Mamíferos.
- Circulação.
- Excreção.
- Respiração.
- Reprodução.
- Integração.

FÍSICA

1º TRIMESTRE

Termometria

Calorimetria

Calorimetria

- Hidrostática – pressão em um líquido e o Teorema de Stevin.
- Hidrostática – Princípio de Pascal e Princípio de Arquimedes.
- Calor e temperatura.
- Medida de temperatura e termômetros.
- Escalas termométricas.
- Dilatação térmica dos sólidos.
- Dilatação térmica dos líquidos.
- Calorimetria - Calor sensível, calor específico e capacidade térmica.
- Calorimetria - Calor latente e calorímetro.
- Fases da matéria e as curvas de aquecimento e resfriamento.
- Diagramas de fases e o ponto tríplice.
- Propagação de calor – condução e convecção térmica.
- Propagação de calor – noções de irradiação térmica e Efeito Estufa.

2º TRIMESTRE

Gases, Termodinâmica e Óptica

- Transformações gasosas e equação de Clapeyron.
- Teoria cinética dos gases.
- 1ª Lei da Termodinâmica – calor, trabalho e energia interna.
- Transformações gasosas.
- 2ª Lei da Termodinâmica – máquinas térmicas, ciclo de Carnot e ciclo Otto.
- Escala Kelvin termodinâmica, degradação da energia Entropia.
- Óptica geométrica – conceitos fundamentais.
- Princípios de óptica geométrica.
- Reflexão da luz e espelhos planos.
- Deslocamento de um espelho plano e espelhos planos angulares.
- Espelhos esféricos - construção de imagens.
- Espelhos esféricos – estudo analítico.
- Refração da luz – índice de refração e refração.

3º TRIMESTRE

Óptica e Ondas

- Leis da refração, dióptro plano e prisma.
- Lentes esféricas – propriedades e construção de imagens.
- Lentes esféricas – estudo analítico e equação dos fabricantes de lente.
- Instrumentos Ópticos.
- O olho humano.
- Ondas – Conceito, Natureza e Tipo de Ondas.
- Ondas periódicas e princípio de Huygens.
- Fenômenos ondulatórios.
- Interferência de ondas e o princípio da superposição.
- Ondas sonoras e qualidades fisiológicas do som.
- Propriedades das ondas sonoras e fontes sonoras.
- Efeito Doppler.

MATEMÁTICA

1º TRIMESTRE

- Trigonometria no triângulo retângulo.

Trigonometria

- Ciclo trigonométrico.
- Estudo do seno e cosseno.
- Teorema de pitágoras (relação fundamental da trigonometria).
- Tangente e as outras relações trigonométricas.

Matrizes

- Matrizes.

2º TRIMESTRE

Determinantes

- Determinantes.
- Sistemas lineares.
- Funções trigonométricas.

3º TRIMESTRE

Análise combinatória Probabilidade Geometria

- Análise combinatória.
- Probabilidade.
- Geometria espacial.

QUÍMICA

1º TRIMESTRE

Sistemas em Solução Aquosa

Energia das Reações Químicas (Termodinâmica)

- Sistemas dispersos: Soluções verdadeiras, soluções coloidais e suspensões.
- Classificação das soluções verdadeiras.
- Coeficiente de solubilidade.
- Fatores que influenciam a solubilidade.
- Curvas de solubilidade.
- Concentração das soluções: concentração comum, concentração em mols por litro, título em massa, título em volume, fração em mols de soluto, concentração molal e partes por milhão.
- Relação entre as unidades de concentração.
- Mistura e diluição de soluções.
- Titulometria. Diagrama de fases.
- Propriedades coligativas das soluções: Tonoscopia, Ebulioscopia, Crioscopia, Pressão osmótica da solução.
- Calorimetria. O calor nas reações químicas: Reações exotérmicas e endotérmicas.

2° TRIMESTRE

Cinética Química

- Variação de entalpia, gráficos
- Entalpias de reação
- Energia de Ligação
- Lei de Hess
- Variação da entropia
- Variação da energia livre
- Espontaneidade das reações
- Influência da temperatura na espontaneidade da reação
- Velocidade de reação.
- Fatores que influem na velocidade.
- Energia de ativação.
- Influência da concentração na velocidade da reação.
- Expressão matemática da lei da velocidade de reação.
- Ordem de reação e molecularidade.
- Características do equilíbrio químico.
- Constante.
- Equilíbrios homogêneos e heterogêneos.
- Fatores que influenciam o estado de equilíbrio.
- Princípio de Le Chatelier.
- Cinética.
- Termodinâmica e Equilíbrio Químico.

Equilíbrio Químico em reações

3° TRIMESTRE

Equilíbrio em solução aquosa: Equilíbrio Ácido-base

Equilíbrio de Oxidação-redução em solução aquosa (Eletroquímica)

- Constante de autoionização da água. pH e pOH de soluções.
- Constante de autoionização da água. pH e pOH de soluções.
- Equilíbrio de ácidos e bases fracas. K_a e K_b . Hidrólise de sais e constante de hidrólise.
- Equilíbrio de eletrólitos fortes e pouco solúveis.
- Produto de solubilidade. K_{ps} .
- Precipitação de substâncias em solução.
- Oxi-redução.
- Agente oxidante e redutor.
- Potenciais de redução.
- Espontaneidade das reações de redox.
- Pilhas.
- Eletrólise.