

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### LÍNGUA PORTUGUESA

- Conhecimentos lingüísticos:

- a) Ortografia
- b) Acentuação gráfica
- c) Crase
- d) Pontuação

- Morfologia

- a) classes das palavras
- b) flexões das palavras
- c) estrutura e formação das palavras

- Sintaxe

- a) regência (nominal e verbal)
- b) concordância (nominal e verbal)
- c) colocação.

Sugestões Bibliográficas

CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. Nova Gramática de Português Contemporâneo. 3.

ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.

INFANTE, Ulisses. Curso de gramática aplicada aos textos. 7. ed. São Paulo: Scipione, 2006.

NICOLA, José de. & INFANTE, Ulisses. Gramática contemporânea de Língua

Portuguesa. São Paulo: Scipione, 2004.

PASQUALE & ULISSES. Gramática da Língua Portuguesa. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2003.

TERRA, Ernani & Nicola, José de. Curso Prático de Gramática. São Paulo: Scipione, 2007.

\_\_\_\_\_. Práticas de Linguagem. São Paulo: Scipione, 2001.

### LITERATURA BRASILEIRA

#### ***Obra Literária Obrigatória***

ANJOS, Augusto dos. Eu e outras poesias. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

(Poesia)

## **Conteúdo Programático**

1 - Período colonial: Literatura de informação e de viagem; Barroco e maneirismos; Arcadismo e pré-romantismo.

2 - Período romântico: Romantismo; Poesia; Prosa; Teatro.

3 - Período realista: Realismo; Naturalismo; Parnasianismo.

4- Período sincrético: Parnasianismo; Simbolismo; Pré-modernismo; Neo-realismo; Neonaturalismo.

5 - Período Modernista: Advento Modernismo; Vanguardas européias; A Semana da Arte Moderna; Modernismo: fases; Literatura goiana: origem, evolução e características.

### **IV - Sugestões Bibliográficas**

BRANDÃO, Junito de Souza. Dicionário mítico etimológico. Petrópolis, 1993. v.1,2.

CAMPEDELLI, Samira Youssef. Literatura: história & texto. São Paulo: Saraiva, 2005.

CASTRO, Maria da Conceição. Língua & literatura. São Paulo: Saraiva, 1993. v. 1,2,3.

CEREJA, William Roberto, MAGALHÃES, Thereza Amélia C. Português: linguagem. São Paulo: Atual, 1994. v.1,2,3.

ERNANI & NICOLA. Gramática, literatura & redação para o 2º grau. São Paulo: Scipione, 1997. v. 1,2,3.

FARACO & MOURA. Língua e literatura. São Paulo: Ática, 2003. v. 1,2,3.

NICOLA, José de. Língua, literatura e redação. São Paulo: Scipione, 1999. v. 1,2,3.

\_\_\_\_\_. Literatura brasileira: das origens aos nossos dias. São Paulo: Scipione, 1998.

## **LÍNGUA ESTRANGEIRA**

### **I - Introdução**

O conhecimento de uma língua estrangeira tem se tornado essencial nos dias atuais, principalmente como instrumento que auxilie na compreensão da realidade e na ampliação dos horizontes sócio-culturais, possibilitando, dessa forma, uma maior interlocução com o mundo.

### **II - objetivos específicos**

- Ler textos escritos em língua estrangeira, interpretando-os a partir do estabelecimento de relações e elos com a realidade histórica, cultural e social.

- Identificar, analisar e aplicar os conhecimentos específicos à língua estrangeira, presentes nos conteúdos da base comum nacional de educação básica.

### **III - conteúdo programático**

- estratégias de leitura – prévia, geral e específica – em uma abordagem instrumental.

- elementos lingüísticos estrangeira em suas funções discursivas.

- Indicação de leitura

- Textos originalmente escritos em língua estrangeira, provenientes de fontes diversas: jornais, revistas, *charges*, *sites* e materiais informativos em geral, que tratam de temas atuais e relativos aos conteúdos das disciplinas da base comum nacional de ensino médio.

Sugestões bibliográficas - Inglês

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Parâmetros Curriculares Nacionais: 3ª e 4ª ciclos do Ensino Fundamental. Brasília, DF, Brasil, 1998.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de Educação Básica - SEB. Departamento de Políticas de Ensino Médio. Orientações curriculares do Ensino Médio. Brasília, DF, Brasil, 2004.

DIAS, Reinildes. Reading Critically in English. 3 ed. rev.eampl. Belo Horizonte: Ed. Da UFMG, 2002.

DIONÍSIO, Angela Paiva, MACHADO, Anna Rachel, BEZERRA, Maria Auxiliadora. (Orgs.) Gêneros textuais & ensino. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.

MUNHOZ, Rosangela. Inglês Instrumental: estratégias de leitura. módulos I e II. São Paulo: Textonovo, 2000.

MURPHY, R. English Grammar in Use: a self-study reference and practice book for elementary students (new edition – with answers). Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

SOUZA, A. G. F. & ABSY, C. A.; COSTA; DE MELLO, L. F. Leitura em Língua Inglesa: uma abordagem instrumental. São Paulo: Disal, 2005.

sugestões bibliográficas - Espanhol

MARTINS, Ivan Rodrigues. Espanhol: série Brasil. São Paulo: Ática, 2003.

\_\_\_ . Haciaespañol. São Paulo: Saraiva, 2004.

\_\_\_ . Mucho. Madrid: SGEL, 2003.

\_\_\_ . Españolsinfronteras. Madrid. SGEL, 2003.

MATTE BON, F. Gramática comunicativa de español. Madrid: Edelsa, 1995.

MILAGROS, Juste Nuñez. Español para brasileños: gramática práctica. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2004.

\_\_\_ . Gramática para brasileños. São Paulo: Saraiva, 2004.

## **HISTÓRIA GERAL E DO BRASIL**

- 1 - Antiguidade oriental e clássica: sociedade, cultura e legado.
- 2 - O mundo medieval: o feudalismo europeu; as civilizações bizantina e muçulmana.
- 3- Transição do feudalismo ao capitalismo: expansão comercial e marítima – os descobrimentos; o Estado moderno e o absolutismo; o Renascimento; as reformas religiosas.
- 4 - A conquista e colonização da América: as sociedades indígenas pré-colombianas; a cultura indígena brasileira; as colonizações: espanhola, inglesa e francesa; o sistema colonial no Brasil: administração, economia e sociedade; Goiás colonial.
- 5 - As revoluções burguesas e as Américas no século XIX: o liberalismo e a crise do colonialismo; o iluminismo; a revolução industrial; a revolução francesa; a independência dos EUA e das colônias espanholas; a independência do Brasil – o caso de Goiás; as idéias socialistas; a expansão imperialista; a América Latina independente; O Império brasileiro: política, economia, sociedade e cultura; a economia agropastoril em Goiás; a crise da monarquia e a proclamação da república.
- 6 - Brasil republicano: a república oligárquica – coronelismo – o sistema oligárquico em Goiás; os movimentos sociais, economia e finanças; os anos 20: tenentismo e movimento modernista; a Revolução de 30 – reflexos em Goiás; A era Vargas; o populismo e o desenvolvimentismo; o golpe de 64 e os governos militares;

cultura e participação social; a república atual: democratização e cidadania; cultura, indústria cultural e sociedade de consumo.

7 - O mundo atual: a primeira guerra mundial e a hegemonia norte americana; a revolução russa e a expansão socialista; a crise de 29 e a consolidação do nazi-fascismo; a segunda guerra mundial e o declínio do fascismo; as atividades internacionais e a guerra fria – reflexos na América Latina e no Brasil; a descolonização da África e da Ásia; apogeu e crise dos EUA e repercussão do capitalismo europeu; a URSS e as democracias populares na Europa; Socialismo: crises e perspectivas; a igreja no mundo atual; a cultura contemporânea e os meios de comunicação de massa; perspectivas e problemas do mundo atual.

#### Sugestões Bibliográficas

ARRUDA, José Jobson de; PILETTI, Nelson. Toda a História: Geral e do Brasil. São, 2002.

CAMPOS, Flávio de; CLARO, Regina. A Escrita da História. São Paulo: Escala Educacional, 2009. (edição atualizada inclusive com África).

FARIA, Ricardo de Moura; MIRANDA, Mônica Liz e CAMPOS, Helena Guimarães. Estudos de História. SP. FTD, 2009.

FRANCO JÚNIOR, Hilário. Atlas de História Geral. São Paulo: Scipione.

NETO, José; TASINAFO, Célio. História Geral e do Brasil. São Paulo, Harbra, 2009.

VICENTINO, Cláudio; DORIGO, Gianpaolo. História para o ensino médio. História Geral e do Brasil. SP. Scipione. 2009 (Edição atualizada inclusive com África).

Leituras complementares de jornais, revistas e periódicos atuais.

## **FILOSOFIA**

1 – Gênese e natureza da Filosofia

1.1. Origem da filosofia

1.2. Mito e filosofia

1.3. Conceitos e problemas fundamentais

2 - Noções de Lógica

1.1. Usos da linguagem e argumentação

1.2. Distinção entre premissas e conclusão

1.3. Verdade e validade

1.4. Raciocínio dedutivo e raciocínio indutivo

3 - Filosofia e conhecimento

1.1. O racionalismo e o empirismo

1.2. O positivismo

1.3. A crise da razão

1.4. Ciência e senso comum

1.5. Conhecimento sensível e conhecimento inteligível

1.6. Ceticismo e dogmatismo

1.7. Razão é fé na filosofia medieval

1.8. O humanismo renascentista

4 – Ética

1.1. Sócrates e os sofistas

1.2. Virtude e felicidade em Aristóteles

1.3. Ser e dever ser

1.4. Liberdade e determinismo

## 1.5. Vontade e responsabilidade

### 5 - Política

1.1. As relações humanas e o poder

1.2. O homem como ser político

1.3. Cidadania

1.4. Democracia e totalitarismo

1.5. Ética e política

1.6. Jusnaturalismo e contrato social

1.7. Teorias e formas de governo

### 6 – Estética e Filosofia da arte

1.1. Distinção entre filosofia e arte

1.2. O belo, o gosto e a arte

1.3. Arte e sociedade

1.4. Arte e comunicação de massa

### Sugestões Bibliográficas

ABBAGNANO, Nicola. Dicionário de Filosofia. São Paulo : Martins Fontes, 2007.

CHAUÍ, Marilena. Convite à filosofia. São Paulo : Ática, 2003.

\_\_\_\_\_. Filosofia – Série Brasil. São Paulo : Ática, 2002.

CHALITA, Gabriel. Vivendo a filosofia. São Paulo : Ática, 2005.

GARVEY, James. Introdução aos vinte melhores livros de filosofia. Trad. de Rogério Bettoni. São Paulo : Rosari, 2009.

KANT, I. O que é o esclarecimento? In: Textos Seletos. Petrópolis : Vozes, 2005.

MARCONDES, Danilo. Iniciação à História da Filosofia. Rio de Janeiro : Zahar, 1997.

\_\_\_\_\_. Textos básicos de Filosofia. Rio de Janeiro : Zahar, 2005.

NAGEL, Thomas. Uma breve introdução à filosofia. São Paulo : Martins Fontes, 2007.

## **GEOGRAFIA**

### 1 - Configuração político-ideológico mundial:

Sistemas socio-econômicos – características, evolução e perspectivas; a nova ordem mundial; globalização e fragmentação do espaço.

### 2 - As desigualdades econômicas e sociais Mundiais:

Características do mundo desenvolvido e não-desenvolvido; interdependência no cenário mundial; principais pontos de conflitos.

### 3 - A dinâmica populacional mundial e brasileira:

Estrutura demográfica, aumento da população mundial, a urbanização no mundo contemporâneo, a metropolização; a migração; conflitos; a dinâmica populacional no Estado de Goiás.

### 4 - A indústria:

Evolução no mundo e no Brasil; as marcas espaciais e a atividade industrial no contexto da globalização; mercado de consumo; a atividade industrial no Estado de Goiás.

### 5 - Espaço geográfico brasileiro:

Organização e características atuais do espaço brasileiro; organização do espaço geográfico goiano; Brasil nas relações internacionais.

### 6 - A questão agrária e agrícola:

Uso da terra e estrutura fundiária no Brasil e em Goiás; impactos das inovações tecnológicas nas atividades agropecuárias e os problemas sócio ambientais decorrentes.

## 7 - Meio ambiente e paisagem natural:

Relação homem-natureza; interação dos elementos da paisagem natural; processos interativos homem e meio ambiente; causas e consequências da degradação ambiental em escala mundial; semelhanças e diferenças do problema ambiental no mundo rico e pobre; a questão ambiental no Brasil e em Goiás; o cerrado brasileiro.

Sugestões Bibliográficas

BARBOSA, Altair Sales et al. Geografia: Goiás e Tocantins. Goiânia: Editora da UFG, 2004.

JAMES & MENDES. Geografia Geral e do Brasil: Estudos para a compreensão do espaço. São Paulo, FTD. Vol. único.

Lúcia Marina & Tércio. Fronteiras da Globalização: Geografia Geral e do Brasil. São Paulo, Ática.

MAGNOLI, Demétrio, et al. Projeto para o ensino de Geografia: Geografia Geral. São Paulo, Moderna.

MAGNOLI, Demétrio, et al. Projeto para o ensino de Geografia: Geografia do Brasil. São Paulo, Moderna.

SENE, Eustáquio de, et al. Geografia Geral e do Brasil: *Espaço Geográfico e Globalização*. São Paulo: Scipione.

SIMIELLI, Maria Elena. Geoatlas. São Paulo, Ática, 2004.

VISENTINI, J. William. Sociedade & Espaço: Geografia Geral e do Brasil. São Paulo, Ática.

Periódicos atuais: jornais, revistas etc.

## QUÍMICA

### QUÍMICA GERAL

1- Constituição da matéria e suas propriedades, destacando a densidade. Substâncias puras, misturas, processos de separação de misturas, transformações físicas e químicas.

2- Sistemas gasosos: Lei dos gases. Equação geral dos gases ideais, princípio de Avogadro, conceito de molécula; massa molar, volume molar dos gases. Teoria cinética dos gases. Misturas gasosas.

3- Modelos corpuscular da matéria - modelo atômico de Dalton. Natureza elétrica da matéria: Modelo Atômico de Thomson, Rutherford, Rutherford-Bohr. Átomos e sua estrutura. Número atômico, número de massa, isótopos, massa atômica. Elementos químicos.

4- Tabela periódica - níveis de energia e distribuição eletrônica, classificação periódica, propriedades periódicas e aperiódicas.

5- Reações químicas - conceitos e noções básicas, representação, classificação das reações, balanceamento de equações, Leis ponderais: Dalton, Lavoisier e Proust, Lei volumétrica de Gay-Lussac, e suas consequências, cálculo estequiométrico.

6- Ligações químicas - ligação iônica, covalente e metálica, interação intermolecular (força intermolecular), estrutura molecular.

7- Número de oxidação - conceito de oxidação e redução, cálculo do Nox.

8- Funções inorgânicas: ácidos, bases, sais e óxidos: conceitos e noções básicas, notação e nomenclatura.

9- Geometria molecular: alotropia, polaridade das ligações e das moléculas.

#### FÍSICO-QUÍMICA

1 - Dispersões: definição, classificação, concentrações, diluições, titulometria, noções de propriedades coligativas.

2 - Termoquímica: energia interna e entalpia, princípio da conservação da energia, equações termoquímicas; Lei de Hess, Potenciais padrão de redução. Pilha. Eletrólise. Leis de Faraday.

3 - Cinética química: conceitos, fatores que influenciam na velocidade das reações, energia de ativação, reação exotérmica e endotérmica, ordem e molecularidade de uma reação, gráfico energia x caminho da reação, catalisador.

4 - Equilíbrio químico: sistemas em equilíbrio, constantes de equilíbrio, princípio de LeChatelier, pH e pOH de soluções aquosas de ácidos e bases, hidrólise de sais, equilíbrio de solubilidade. Fatores que alteram o sistema em equilíbrio. Aplicação da velocidade e do equilíbrio químico no cotidiano.

5 - Eletroquímica: conceitos, potencial de oxidação e redução, células eletroquímicas (componentes e funcionamento). Eletrólise (ÍGNEA e AQUOSA).

6 - Radiatividade: Histórico, natureza das emissões radiativas, leis da radiatividade, meia-vida, fissão e fusão nuclear, desintegração radioativa e radioisótopos.

#### QUÍMICA ORGÂNICA

1 - Estudo do elemento carbono: Características, cadeias carbônicas, fórmula molecular e estrutural, hibridação e geometria molecular.

2 - Caracterização e nomenclatura das funções orgânicas: hidrocarbonetos, algumas funções oxigenadas: álcool, fenol, enol, aldeído, cetona, éter, éster e ácido carboxílico e

derivados, algumas funções nitrogenadas: amina, imina, amida, algumas funções sulfuradas função sulfuradas: ácido sulfônico e seus sais, derivados halogenados. Caracterização de funções mistas.

3 - Isomeria de compostos orgânicos: constitucional ou plana (cadeia, posição, função, metameria, tautomeria), espacial (geométrica ou cis e trans, óptica).

4 - Reatividade de compostos orgânicos: polaridade das ligações e das moléculas estrutura e propriedades físicas (ponto de fusão, ponto de ebulição e solubilidade), caráter ácido e básico dos compostos orgânicos, efeitos eletrônicos nas moléculas, identificação dos principais mecanismos de reações orgânicas (heterólise e homólise), tipos de reações orgânicas: hidrogenação, halogenação, nitração, sulfonação, alquilação, acilação, desidratação, hidratação, hidrólise, oxidação, redução, entre outras.

5 - Conceito e importância de: polímeros, petróleo, biomoléculas (glicídios, aminoácidos, proteínas, lipídios, ácidos nucleicos).

- Relações da Química com as Tecnologias, a Sociedade e o Meio Ambiente - Química no cotidiano. Química na agricultura e na saúde. Química nos alimentos. Química e ambiente. Aspectos científico-tecnológicos, socioeconômicos e ambientais associados à obtenção ou produção de substâncias químicas.

- Energias Químicas no Cotidiano - Petróleo, gás natural e carvão. Madeira e hulha. Biomassa. Biocombustíveis. Impactos ambientais de combustíveis fósseis. Energia nuclear. Lixo atômico. Vantagens e desvantagens do uso de energia.

Sugestões bibliográficas

FELTRE, Ricardo. Química. São Paulo: Moderna, v. 1, 2, 3

CARVALHO, Geraldo Camargo. Química moderna. São Paulo: Scipione, 2004.

v. 1, 2, 3.

FONSECA, Martha Reis Marques da. Química Integral. São Paulo: FTD. v. 1, 2, 3.  
NOVAIS, Vera L. D. de. Química. São Paulo: Atual, 2002. v. 1, 2, 3.  
SALVADOR, Usberco. Química. São Paulo: Saraiva, 2006. v. 1, 2, 3.  
SANTOS e outros. Química & Sociedade. São Paulo: Nova Geração, 2005  
SARDELLA, A. Química. São Paulo: Ática, 2005. v. único.  
SILVA, Eduardo R.; NÓBREGA, Olímpio S.; SILVA, Ruth H. da. Química. São Paulo: Ática, 2001.  
TITO; CANTO. Química na abordagem do cotidiano. São Paulo: Moderna, 2005. v. 1, 2, 3.

## BIOLOGIA

1 - **Origem da vida:** Ambiente primitivo; Primeiros compostos orgânicos; Célula primitiva; Hipóteses autotróficas e heterotróficas; Evolução dos seres vivos através dos tempos; Mecanismos de evolução; Mutação e seleção natural.

2 - **Características dos seres vivos:** Conceitos básicos; Ciclo vital; Nutrição; Respiração; Formas de vida.

3 - **Citologia:** Tipos de células; Caracteres morfológicos dos grandes grupos animais e vegetais; Funções dos componentes celulares; Diferenças entre células animais e vegetais; Célula enquanto unidade morfo-fisiológica do organismo; Principais fenômenos biológicos intracelulares; Importância da síntese proteica e de outras substâncias para a homeostase; Divisão celular.

4 - **Genética e embriologia:** DNA, Cromossomos e Genes; Hereditariedade; Leis de Mendel; Homozigose e heterozigose; Linkage e Crossing Over; Dominância e recessividade; Grupos sanguíneos e polialelia; Interações gênicas; Mutações gênicas; Herança ligada ao sexo e determinação do sexo; Fecundação; Desenvolvimento embrionário; Anexos embrionários.

5 - **Ecologia:** Conceitos; Indivíduo - população - comunidade e ecossistema; Relações ecológicas; Ação dos agentes físicos, químicos e biológicos; Estrutura e funcionamento dos ecossistemas; Características e problemas ecológicos dos principais biomas brasileiros, em particular o "cerrado"; Impactos ambientais (ação do homem sobre o meio); Fluxo de energia; Sucessões ecológicas.

6 - **Programa de saúde:** Saúde pública; Binômio saúde/doenças; Indicadores de saúde em uma comunidade; Nutrição x desnutrição (indivíduo suscetível); Gênese das doenças (teorias); Doenças infecto-contagiosas; Doenças crônicas-degenerativas; Abastecimento de água; Tratamento das águas de esgotos; Abastecimento de alimentos; Afastamento de lixo e dejetos; Doenças veiculadas pelo lixo e esgoto.

7 - **Zoologia** (organização e fisiologia dos grupos animais): Sistemática e nomenclatura (classificação e regras); Características e representantes dos filos: Porifera, Coelenterata, Platyhelminthes, Aschelminthes, Echinodermata, Mollusca, Annelida, Arthropoda e Chordata; Evolução dos sistemas fisiológicos: transporte - digestão - respiração - excreção - sustentação e locomoção; Filogenese do sistema de coordenação neural e endócrina; Anatomia e fisiologia dos diversos sistemas fisiológicos do corpo humano.

8 - **Botânica** (organização e fisiologia dos grupos vegetais) Sistemática dos diferentes grupos vegetais; citologia; Histologia; morfologia vegetal: interna e externa;

fisiologia:nutrição vegetal: absorção, condução, fotossíntese, transpiração e gutação;Crescimento e desenvolvimento: hormônios vegetais e fatores ambientais.

### **Sugestões bibliográficas**

- AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia das Células**. São Paulo: Moderna, 2004.
- \_\_\_\_\_. **Biologia dos Organismos**. São Paulo: Moderna, 2004.
- \_\_\_\_\_. **Biologia das populações**. São Paulo: Moderna, 2004.
- FONSECA, A. **Biologia**. São Paulo: Ática, 1991.
- GOWDAK, D; MATTOS, N. S. de. **Biologia**. São Paulo: FTD, 1991.
- LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. **Biologia hoje: citologia, histologia, origem da vida**. Vol 1, 14ª ed. São Paulo: Editora Ática, 2003. 400p.
- LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. **Biologia hoje: os seres vivos**. Vol 2, 11ª ed. São Paulo: Editora Ática, 2003. 536p.
- LOPES, S. G. B. C. **Introdução à Biologia e origem da vida: citologia, embriologia e histologia**. 14 ed. São Paulo: Saraiva, 1994.
- \_\_\_\_\_. **Seres vivos**. 12 ed., São Paulo, Saraiva, 1994. v. 2.
- \_\_\_\_\_. **Genética, evolução e ecologia**. 12 ed. São Paulo: Saraiva, 1994. v. 3.
- MARCONDES, A. C.; LAMMOGLIA, D. A. **Ciência da vida: genética, evolução e ecologia**. São Paulo: Atual, 1994. v.2.
- \_\_\_\_\_. **Ciência da vida: citologia, histologia e embriologia**. São Paulo: Atual, 1994.
- \_\_\_\_\_. **Ciência da vida: seres vivos**. São Paulo: Atual, 1994.
- PAULINO, W. R. **Biologia atual**. São Paulo: Ática, 1995. v. 1,2,3.
- PORTO, D. P.; MARQUES, J. de L. **Ciências: o solo, a água e o ar**. São Paulo: Scipione,[s.d.].
- \_\_\_\_\_. **Ciências: os seres vivos**. São Paulo: Scipione, [s.d.].
- SOARES, J. L. **Biologia: seres vivos, evolução e ecologia**. São Paulo: Scipione, 1996.v.3. 504 p.
- UZUNIAN, A.; BIRNER, E. **Biologia 1**. 3 ed. São Paulo: Harbra, 2005. 558p.
- \_\_\_\_\_. **Biologia 2**. 3 ed. São Paulo: Harbra, 2005. 897 p.
- \_\_\_\_\_. **Biologia 3**. 3 ed. São Paulo: Harbra, 2005. 590 p.
- VASCONCELOS, L. J. **Programa de saúde**. São Paulo: Ática, [s.d]. Revistas e jornais.

## **FÍSICA**

1 - Mecânica:

- a) Conhecimentos básicos e fundamentais (Introdução à Física) - Noções de ordem de grandeza. Notação Científica. Sistema Internacional de Unidades. Metodologia de investigação: a procura de regularidades e de sinais na interpretação física do mundo. Observações e mensurações: representação de grandezas físicas como grandezas mensuráveis. Ferramentas básicas: gráficos e vetores. Conceituação de grandezas vetoriais e escalares. Operações básicas com vetores.
- b) O movimento, o equilíbrio e a descoberta de leis físicas – Grandezas fundamentais da mecânica: tempo, espaço, velocidade e aceleração. Relação histórica entre força e movimento. Descrições do movimento e sua interpretação: quantificação do movimento e sua descrição matemática e gráfica. Casos especiais de movimentos e suas regularidades observáveis. Conceito de inércia. Noção de sistemas de referência inerciais e não inerciais. Noção dinâmica de massa e quantidade de movimento (momento linear). Força e variação da quantidade de movimento. Leis de Newton. Centro de massa e ideia de ponto material. Conceito

de forças externas e internas. Lei da conservação da quantidade de movimento (momento linear) e teorema do impulso. Momento de uma força (torque). Condições de equilíbrio estático de ponto material e de corpos rígidos. Força de atrito, força peso, força normal de contato e tração. Diagramas de forças. Identificação das forças que atuam nos movimentos circulares. Noção de força centrípeta e sua quantificação. A hidrostática: aspectos históricos e variáveis relevantes. Empuxo. Princípios de Pascal, Arquimedes e Stevin: condições de flutuação, relação entre diferença de nível e pressão hidrostática.

c) Energia, trabalho e potência - Conceituação de trabalho, energia e potência. Conceito de energia potencial e de energia cinética. Conservação de energia mecânica e dissipação de energia. Trabalho da força gravitacional e energia potencial gravitacional. Forças conservativas e dissipativas.

d) A Mecânica e o funcionamento do Universo - Força peso. Aceleração gravitacional. Lei da Gravitação Universal. Leis de Kepler. Movimentos de corpos celestes. Influência na Terra: marés e variações climáticas. Concepções históricas sobre a origem do universo e sua evolução.

2 - Oscilações, ondas e óptica - Feixes e frentes de ondas. Fenômenos ópticos de reflexão, refração e interferência; Óptica geométrica: lentes e espelhos. Formação de imagens. Instrumentos ópticos simples. Fenômenos ondulatórios. Movimento harmônico simples: conceitos e aplicações; Ondas: conceitos e classificações; Ondas sonoras: características e propriedades. Pulsos e ondas. Período, frequência, ciclo. Propagação: relação entre velocidade, frequência e comprimento de onda. Ondas em diferentes meios de propagação.

3 - O calor e os fenômenos térmicos - Conceitos de calor e de temperatura. Escalas termométricas. Transferência de calor e equilíbrio térmico. Capacidade calorífica e calor específico. Propagação do calor: condução, convecção e radiação do calor. Dilatação térmica. Mudanças de estado físico e calor latente de transformação. Comportamento de gases ideais. Máquinas térmicas. Ciclo de Carnot. Leis da Termodinâmica. Aplicações de fenômenos térmicos de uso cotidiano. Compreensão de fenômenos climáticos relacionados ao ciclo da água.

4 - Fenômenos Elétricos e Magnéticos - Carga elétrica e corrente elétrica. Lei de Coulomb. Campo elétrico e potencial elétrico. Linhas de campo. Superfícies equipotenciais. Poder das pontas. Blindagem. Capacitores. Efeito Joule. Lei de Ohm. Resistência elétrica e resistividade. Relações entre grandezas elétricas: tensão, corrente, potência e energia. Circuitos elétricos simples. Correntes contínua e alternada. Medidores elétricos. Representação gráfica de circuitos. Símbolos convencionais. Potência e consumo de energia em dispositivos elétricos. Campo magnético e força magnética; Indução magnética. Ímãs permanentes. Linhas de campo magnético. Campo magnético terrestre.

5 - Ondas eletromagnéticas: Espectro eletromagnético: micro-ondas, radiações infravermelhas, ultravioletas, raio X e raios gama. Propagação das radiações eletromagnéticas.

6 - Física Moderna: O efeito fotoelétrico; Modelos atômicos de Thomson e Bohr.

IV - Sugestões bibliográficas

ALVARENGA, Beatriz; MÁXIMO, Antonio R. L. Curso de Física. São Paulo: Scipione, 1999. V. 1, 2, 3 e V. único.

AMALDI, Ugo; Imagens da Física: Curso completo. São Paulo: Editora Scipione, 1995.

CALÇADA, Caio Sergio. Física Clássica. São Paulo: Atual, 2001, V. 1, 2, 3.

DOCA, Ricardo Helou; BICUOLA, Gualter José; VILAS BÔAS, Newton. Tópicos de Física. 20 ed.. São Paulo, Editora Saraiva, 2007. V. 1, 2 e 3.

FREIRE JUNIOR, O. ; CARVALHO NETO, R. A. de; O Universo dos Quanta. Uma brevehistória da Física Moderna. São Paulo: Editora FTD, 1997.

GUIMARÃES, Luiz Alberto; FONTE BOA, Marcelo. Física para o 2º Grau. São Paulo, Editora Harbra, 1998.

GASPAR, Alberto. Eletromagnetismo Física moderna. São Paulo: Editora Ática, 2002.V. 3.

GONÇALVES, Dalton. Física. 3. ed. Rio de Janeiro: Ao livro Técnico, 1979.Reimpressões 1987/88. v. 1,2,3.

KAZUHITO-FUKE, Carlos; Os alicerces da Física. II ed. São Paulo: Saraiva, 1997. V.1,2,3.

RAMALHO; NICOLAU; TOLEDO. Os fundamentos da Física. 6 ed. São Paulo: Moderna,1993. v. 1,2,3.

SAMPAIO, José Luiz e CALÇADA, Caio Sérgio. Universo da Física. 2 ed. São Paulo,Atual Editora, 2005. V. 1, 2 e 3.

## MATEMÁTICA

- 1- **Conjuntos:** Noções e notações; Subconjuntos; Intersecção, reunião e diferença.
- 2- **Conjuntos numéricos:** Operações: adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação; Intervalos; Valor absoluto; Critérios de divisibilidade; MDC eMMC em Z.
- 3 - **Razão e proporção:** Grandezas proporcionais; Regra de três simples e composta; Juros e porcentagens.
- 4 - **Unidade de medida:** Comprimento; Área; Volume.
- 5- **Expressões algébricas:** Operações: adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação.
- 6 - **Funções:** Definição e notação; Domínio, contradomínio e conjunto-imagem; Gráficos; Funções crescentes e decrescentes; Funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras; Funções inversas; Função par e ímpar; Funções do 1º grau; Funções do 2º grau; Funções compostas; Funções definidas por várias sentenças; Função modular; Funções exponenciais; Funções logarítmicas; Propriedades dos logaritmos; Logaritmos decimais.
- 7 - **Equações, inequações e sistemas de equações lineares:** Definições; Soluções ediscussões; Aplicações; Representação gráfica.
- 8 - **Progressões:** Seqüências; Progressões aritméticas; Conceitos; Soma dos termos; Progressões geométricas; Conceitos; Soma dos termos de PG finita e infinita; Soma dos termos de PG finita; Aplicações.
- 9 - **Análise combinatória:** Princípios de contagem; Combinações; Arranjos; Permutações; Binômio de Newton.
- 10 - **Probabilidade:** Experimentos determinísticos e aleatórios; Espaço amostral; Evento; Cálculo de probabilidades; Probabilidade condicional; Independência.
- 11- **Noções básicas de Estatística:** Termos de uma pesquisa estatística; Representação gráfica; medidas de tendência central; medidas de dispersão.
- 12 - **Números complexos:** Definição; Módulo e argumento; Forma polar; Representação; Operações: adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação.
- 13 - **Polinômios e equações algébricas:** Definições; Valor numérico; Fatoração; Divisibilidade; Teorema do resto; Decomposição de uma fração racional;

Teorema fundamental da álgebra; Decomposição em fatores binomiais; Raízes complexas; Raízes racionais.

14 - **Matrizes, determinantes e sistemas lineares:** Tipos de matrizes; Operações com

matrizes; Matrizes inversas; Propriedades dos determinantes e algoritmos de soluções; Resolução e discussão de um sistema linear.

15 - **Geometria plana e euclidiana:** Elementos fundamentais (ponto, reta e plano); Semireta, segmento de reta, medida e congruência de segmentos e razão entre duas medidas; Lugar geométrico, paralelismo e perpendicularismo de retas; Ângulos e suas

classificações; Triângulos; Definição e elementos principais; Congruência; Relações entrelaçadas e ângulos; Semelhanças; Relações métricas em triângulos retângulos e quaisquer; Quadriláteros; Definição, classificação e elementos principais; Circunferência; Definição e elementos principais; Posições relativas entre retas e circunferência; Relações métricas no círculo; Inscrição e circunscrição de polígonos regulares na circunferência; Propriedades dos polígonos regulares; Áreas das principais figuras planas.

16 - **Geometria espacial:** Retas e planos; Noções gerais; Paralelismo; Perpendicularismo; Intersecções; Prismas, pirâmides, cilindros e cones; Definições; Classificações; Propriedades; Troncos; Áreas e volumes; Área de superfície esférica e suas partes; Volume da esfera e de suas partes; Poliedros; Conceituação e propriedades; Poliedros regulares.

17 - **Geometria analítica:** Sistema de coordenadas no plano; Distância entre dois pontos; Coordenadas do ponto que divide um segmento numa razão; Coeficiente angular de uma reta; Equação de reta; Ângulo entre duas retas; Retas concorrentes; Retas paralelas; Retas perpendiculares; Distância de um ponto a uma reta; Circunferência; Equação geral; Posição relativa entre uma reta e uma circunferência; Posição relativa entre duas circunferências; Cônicos: elipse, hipérbole e parábola; Elementos principais; Equações.

18 - **Trigonometria:** Arcos e ângulos; Funções trigonométricas; Conceituação; Propriedades; Relações fundamentais entre funções de um mesmo arco; Mudança de quadrantes; Identidades trigonométricas; Arcos notáveis da forma  $K$  ( $K$  racional); Funções trigonométricas inversas; Funções trigonométricas da soma e da diferença de dois arcos; Duplicação de bissetção de arcos; Transformação em produto; Leis dos senos e dos cossenos; Resolução de triângulos; Equações trigonométricas.

#### **Sugestões bibliográficas**

1. DANTE, L.R. **Matemática, contexto e aplicações**. Editora Ática 2005. v. 1, 2, 3.
2. IEZZI *et al.* **Matemática**. São Paulo: Atual, 2005. v. único.
3. GIOVANNI, J.R., Bonjorno, J.R. **Matemática**. São Paulo: FTD, 2002. v. único.
4. POLYA, G. **A arte de resolver problemas**. Rio de Janeiro, Interciência, 1986.
5. TAHAN, Malba. **Matemática Divertida e Curiosa**. Ed. Record, 2005.
6. TAHAN, Malba. **O Homem que Calculava**. Ed. Record. 2005.