



PROCESSO SELETIVO VESTIBULAR 2023 / 2º SEMESTRE
EDITAL DE INSCRIÇÃO
EDITAL 010/2023
GRADUAÇÃO EM MEDICINA
ANEXO I

O Centro Universitário UniFUNCESI, instituição de ensino mantida pela Fundação Comunitária de Ensino Superior de Itabira (FUNCESI), torna público, através deste documento, os programas sobre os quais versarão as provas do Processo Seletivo Vestibular 2023/2º para o curso de Bacharelado em Medicina.

PROGRAMA

ÁREAS DE CONHECIMENTO	COMPONENTES CURRÍCULARES E Nº DE QUESTÕES	PONTUAÇÃO TOTAL
Linguagens, Códigos e suas tecnologias e Redação	Língua Portuguesa – 10 Questões Literatura – 5 Questões Inglês – 5 Questões	200
	Redação	400
Ciências da Natureza e suas tecnologias	Biologia – 20 Questões Física – 5 Questões Química – 10 Questões	350
Matemática e suas tecnologias	Matemática – 5 Questões	50

CONTEÚDOS

LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS:

LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA E REDAÇÃO

I - LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA

Habilidade de leitura, compreensão e interpretação de textos – e quanto a conhecimentos linguísticos.

II - CONHECIMENTOS LINGUÍSTICOS APLICADOS À LEITURA E À PRODUÇÃO DE TEXTOS

1. Adequação pragmática, buscando relacionar informações geradas nos sistemas de comunicação e





informação, com base na função social desses sistemas.

- a. Organização conceitual e formal do texto: Identificar gêneros textuais e compreender os variados sistemas simbólicos de diferentes textos e linguagens na construção de significados, expressão, comunicação e informação.
 - b. Reconhecimento das variantes linguísticas adequadas às situações de comunicação, tendo em vista locutor, interlocutor, tema e contexto, e confronto da pluralidade de pontos de vista e das diversas linguagens que expressam opiniões e/ou referências ao mundo social, cultural, político e econômico.
2. Adequação conceitual: pertinência, relevância e articulação dos argumentos; analisar, interpretar e aplicar os recursos e as estratégias argumentativas utilizados na estruturação do texto e na organização da manifestação da argumentação, com base nas condições de produção e recepção.
 3. Interpretação da expressão e reconhecimento de textos variados em seus recursos verbais e não-verbais, utilizados com o objetivo de expressão e comunicação de comportamentos, hábitos e interação social.
 - a. Verificação da seleção vocabular: demonstrar conhecimento do vocabulário, da área semântica, dos variados registros de linguagem e utilização denotativa e conotativa dos vocábulos para a compreensão da organização e estruturação de variados tipos de textos. Relacionar, em textos diversos, os diferentes recursos linguísticos;
 - b. Verificação do emprego de nomes e pronomes;
 - c. Verificação de tempos e modos verbais;
 - d. Estruturação sintática e semântica dos termos na oração e das orações no período;
 - e. Emprego da regência, da concordância e dos mecanismos de coesão;
 4. Verificação da correção, das características da norma culta, relacionando texto e contextos, de acordo com função e intenção. Reconhecer os usos da norma padrão da língua portuguesa nas diferentes situações de comunicação;
 - a. Verificação das normas de grafia.
 - b. Verificação do emprego de sinais de pontuação.

III - CONHECIMENTOS DE LITERATURA

1. Noções de Teoria da Literatura: Compreensão da literatura como arte da palavra e sua relação com o contexto social, cultural, histórico, político e econômico. Reconhecimento da literatura em suas diferentes funções e da obra literária como objeto estético e semiológico, como elemento de integração no contexto social e cultural, relacionando informações sobre concepções artísticas e construção do texto literário.
 - 1.2. Relação da literatura com a história e a cultura brasileira, ao longo da linha do tempo, do século XVI ao Século XXI, reconhecendo o trabalho das produções de escritores, poetas, dramaturgos, ensaístas, cronistas.
 - 1.3. Identificação dos gêneros literários e suas variadas espécies em prosa e verso, bem como aplicação de recursos visuais, analisando as diversas preocupações literárias como meio de compreensão das diferentes facetas e padrões de cultura, atentando para o valor das diversidades artísticas e das inter-relações de elementos que identifiquem os variados grupos sociais e étnicos.
 - 1.4. Análise de elementos da narrativa e da poesia:
 - Apreensão da estrutura narrativa, personagem, tempo, ponto de vista, espaço, enredo:





identificação dos elementos que concorrem para a progressão temática e para a organização e estruturação das diferentes narrativas e gêneros.

- Compreensão dos aspectos sonoros e visuais; recursos de expressividade, rimas, aliterações, assonâncias, repetições ou reforço poético.
- Compreensão e identificação das figuras de linguagem e de pensamento: metáfora, metonímia, prosopopeia, personificação, onomatopeia, antítese e paradoxo.
- Compreensão dos recursos da intertextualidade e da metalinguagem na composição do texto literário: paródia, paráfrase, pastiche e outras formas de apropriação textual.

1.5. A intertextualidade e a metalinguagem na composição do texto literário:

1.5.1. Paródia, paráfrase, citação, pastiche e outras formas de apropriação textual.

1.5.2. Processos metalinguísticos no texto literário.

2. Estudos da obra literária:

2.1. Identificação da obra literária dentro do contexto histórico, do período colonial à atualidade.

2.2. A relação da obra literária na constituição da identidade nacional. Análise da obra literária como meio de compreensão de diferentes culturas, padrões de beleza e preconceitos.

2.3. O particular e o universal na obra literária brasileira: estabelecer relações entre a obra literária e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político.

2.4. Fatores constitutivos da obra literária brasileira e suas conexões com as tradições europeias, africanas e americanas.

2.5. A obra literária brasileira e a incorporação da tradição oral, folclore, mitos, costumes.

IV – PROVA DE REDAÇÃO

As habilidades relativas à produção de texto serão avaliadas a partir de uma questão proposta. A redação será avaliada pela qualidade da produção escrita do candidato, tendo por objetivo estimular o raciocínio lógico e crítico, observando que as citações feitas na redação devam ser pertinentes ao tema tratado. Em termos do desempenho linguístico, esperam-se textos caracterizados pela pertinência ao assunto e ao objetivo da questão proposta, pela fluência, coerência, coesão e clareza, e pela adequação ao padrão culto da língua portuguesa.

LÍNGUA ESTRANGEIRA – INGLÊS

1. O sistema verbal. Formas e Aspectos.
2. O uso de artigos.
3. Pronomes e substantivos.
4. Comparação de adjetivos e advérbios.
5. Uso de preposições e adjuntos.
6. A ordem das palavras dentro da oração.
7. Formação de palavras: processos de derivação e composição.
8. Orações subordinadas.
9. Reported Speech.





CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS:

BIOLOGIA

I – O AMBIENTE

1. Bases do funcionamento dos sistemas ecológicos.
2. Interações do homem com a natureza.
3. Condições ambientais e a saúde.

II – A DIVERSIDADE

1. Na organização:

- 1.1. Níveis de organização dos sistemas biológicos.
- 1.2. Processos fundamentais da fisiologia celular: respiração, fotossíntese, síntese proteica e divisão celular (mitose e meiose).
- 1.3. Noções básicas dos tipos de tecidos e sistemas humanos e dos tipos de tecidos e sistemas de vegetais superiores.

2. Nas características dos grupos de seres vivos:

- 2.1. Noções de nomenclatura biológica.
- 2.2. Características gerais dos vírus.
- 2.3. Características gerais, condições de habitat, adaptações, importância ecológica e econômica dos seguintes grupos: bactérias, algas e fungos.
- 2.4. Características morfológicas e adaptativas das plantas.
- 2.5. Características gerais dos seguintes grupos animais: anelídeos, moluscos, artrópodes e vertebrados.

III – CONTINUIDADE DA VIDA

1. Tipos de reprodução e fecundação.
2. Reprodução humana, métodos contraceptivos, DST e AIDS.
3. Etapas do desenvolvimento humano até gástrula e anexos embrionários.

VI – HEREDITARIEDADE

1. Material genético, composição, estrutura e duplicação do DNA.
2. Código genético e mutação.
3. Funcionamento dos genes, noções de transcrição, tradução (síntese proteica) e regulação.
4. Leis de Mendel.
5. Padrões de herança: autossômica, ligada ao sexo (dominante e recessiva).
6. Grupos sanguíneos.
7. Noções básicas de genética de populações.
8. Aplicação dos conhecimentos atuais de genética na tecnologia do DNA recombinante.
9. Biotecnologia, transgênicos, terapia gênica, epigenética.

V – HISTÓRIA DA VIDA





1. Origem da vida.
2. Explicações sobre a diversidade.
3. Evidências da evolução.
4. Teoria sintética da evolução.
5. Biogeografia.
6. A origem das espécies.
7. A conquista dos ambientes terrestres por animais e plantas.
8. A evolução do homem.

FÍSICA

I – CONHECIMENTOS FUNDAMENTAIS

1. Notação científica.
2. Ordem de Grandeza.
3. Sistema Internacional de Unidades.
4. Grandezas escalares e vetoriais – operações básicas.
5. Interpretação gráfica de grandezas físicas.

II – MECÂNICA

1. Cinemática:

- 1.1. Sistemas de referência: especificação da posição, da velocidade e da trajetória de uma partícula em diferentes referenciais.
- 1.2. Vetor velocidade e vetor aceleração.
- 1.3. Movimentos em linha reta com aceleração constante.
- 1.4. Movimento circular uniforme: período, frequência, velocidade escalar, velocidade angular, aceleração centrípeta.
- 1.5. Composição de movimentos em uma mesma direção (análise quantitativa).
- 1.6. Composição de movimentos em direções perpendiculares (análise semiquantitativa).

2. Forças e Leis de Newton:

- 2.1. Vetor força.
- 2.2. Equilíbrio de uma partícula e conceito de inércia.
- 2.3. Relação entre força, massa e aceleração.
- 2.4. Forças de ação e reação.
- 2.5. Peso de um corpo, força normal, forças de atrito estático e cinético e tensão em cordas.
- 2.6. Movimento circular: força centrípeta, aceleração centrípeta, velocidade tangencial, velocidade angular e período – estudo semiquantitativo.

3. Fluidos:

- 3.1. Densidade.
- 3.2. Definição de pressão.
- 3.3. Pressão no interior de um fluido.





3.4. Pressão atmosférica.

3.5. Empuxo.

4. Corpo Rígido:

4.1. Torque – análise semiquantitativa.

4.2. Condições de equilíbrio de translação e de rotação – análise semiquantitativa.

4.3. Centro de massa de um objeto.

5. Trabalho e Energia:

5.1. Trabalho realizado por forças constantes.

5.2. Energia cinética.

5.3. Relação entre trabalho e energia cinética.

5.4. Energia potencial gravitacional.

6. Gravitação:

6.1. Lei da Gravitação Universal – análise semiquantitativa.

6.2. Movimentos de planetas e satélites naturais e artificiais. Momento Linear (quantidade de movimento).

6.3. Momento linear.

6.4. Conservação do momento linear.

6.5. Colisões elásticas e inelásticas em uma e duas dimensões.

7. Movimentos Harmônicos:

7.1. Pêndulo simples.

7.2. Força restauradora no sistema massa/mola.

III – TERMODINÂMICA

1. Temperatura:

1.1. Conceito de temperatura.

1.2. Dilatação térmica de sólidos e líquidos – estudo semiquantitativo.

1.3. Dilatação anômala da água.

2. Gases Ideais:

2.1. Equação de estado de um gás ideal.

3. Calor:

3.1. Conceito de calor.

3.2. Capacidade térmica e calor específico.

3.3. Transmissão de calor: condução, convecção e radiação.

4. Primeira Lei da Termodinâmica:

4.1. Trabalho e calor em transformações termodinâmicas.

4.2. Energia interna.

4.3. Relação entre calor, trabalho e energia interna.

4.4. Energia interna e temperatura de um gás ideal – estudo qualitativo.

4.5. Trabalho em um diagrama pressão x volume.

5. Mudanças de Fase:





- 5.1. Sólidos, líquidos e gases.
- 5.2. Fusão, solidificação, vaporização, condensação e sublimação.
- 5.3. Calor latente.
- 5.4. Diagrama de fase pressão x temperatura – ponto triplo.

6. Segunda Lei da Termodinâmica:

- 6.1. Transformações de energia em máquinas térmicas e refrigeradores.
- 6.2. Rendimento de máquinas térmicas e sua relação com a Segunda Lei da Termodinâmica.

IV – ONDAS

1. Ondas Mecânicas em uma e em duas dimensões:

- 1.1. Amplitude, período, frequência e comprimento de onda.
- 1.2. Velocidade de propagação e sua relação com o comprimento de onda e com a frequência.
- 1.3. Ondas longitudinais e ondas transversais.
- 1.4. Reflexão e refração – Estudo semiquantitativo.
- 1.5. Interferência e difração – Estudo qualitativo.
- 1.6. Ondas estacionárias em uma corda: relação entre o comprimento de onda e o comprimento da corda.

2. Som

- 2.1. Frequência, amplitude e forma de onda de ondas sonoras.
- 2.2. Velocidade de propagação.
- 2.3. Reflexão de ondas sonoras.
- 2.4. Interferência e superposição de ondas.
- 2.5. Efeito Doppler – análise semiquantitativa.

V – ÓPTICA

1. Luz

- 1.1. Propagação da luz.
- 1.2. Reflexão e refração da luz.
- 1.3. Formação de imagens de objetos reais por espelhos e lentes.
- 1.4. Instrumentos ópticos simples: máquina fotográfica, lupa, projetor, telescópios, lunetas, etc.
- 1.5. Formação de imagem no olho humano.
- 1.6. Dispersão da luz.
- 1.7. Cor de um objeto.

VI – ELETROMAGNETISMO

1. Carga Elétrica:

- 1.1. Processos de eletrização por atrito, por contato e por indução.
- 1.2. Condutor e isolante elétrico.
- 1.3. Lei de Coulomb.

2. Campo Elétrico:

- 2.1. O vetor campo elétrico.





- 2.2. Linhas de força.
- 2.3. Campo elétrico em condutores.
- 2.4. Movimento de cargas pontuais em um campo elétrico uniforme.

3. Corrente Elétrica:

- 3.1. Corrente contínua - abordagem quantitativa e corrente alternada – abordagem qualitativa.
- 3.2. Pilhas e baterias e suas associações em série e em paralelo.
- 3.3. Força eletromotriz.

4. Circuitos Elétricos:

- 4.1. Resistência elétrica.
- 4.2. Diferença de potencial entre dois pontos de circuitos resistivos simples.
- 4.3. Associações de resistências em série e em paralelo.
- 4.4. Potência elétrica.
- 4.5. Efeito Joule.
- 4.6. Resistividade elétrica.
- 4.7. Medidores elétricos: ligação de amperímetros e volímetros em circuitos.

5. Potencial Elétrico e Energia Potencial Elétrica.

6. Campo Magnético:

- 6.1. O vetor campo magnético.
- 6.2. Linhas de campo magnético.
- 6.3. Força magnética sobre cargas elétricas em movimento e sobre fios conduzindo corrente elétrica.
- 6.4. Campo magnético na vizinhança de um fio retilíneo que conduz uma corrente elétrica.
- 6.5. Ímã, bússola e eletroímã.
- 6.6. Movimento de uma carga pontual em um campo magnético uniforme.
- 6.7. Motor elétrico de corrente contínua – estudo qualitativo.

7. Indução Eletromagnética:

- 7.1. Leis de Faraday e Lenz – análise qualitativa.
- 7.2. Força eletromotriz induzida.
- 7.3. Gerador elétrico e transformador – estudo semiquantitativo.
- 7.4. Corrente alternada – noções básicas – fase e neutro.

8. Ondas Eletromagnéticas:

- 8.1. Ondas eletromagnéticas: sua constituição e sua propagação.

VII – FÍSICA MODERNA

1. Relatividade Restrita

- 1.1. Postulados da teoria da relatividade restrita.
- 1.2. Equivalência massa/energia.

2. Quantização da Energia:

- 2.1. Conceito de fótons e o caráter dual onda/partícula da luz.
- 2.2. Energia do fóton.
- 2.3. Efeito fotoelétrico – estudo qualitativo.





3. Estrutura do Átomo:

- 3.1. Modelo atômico de Bohr.
- 3.2. Absorção e emissão de radiação no modelo de Bohr.
- 3.3. Espectros de absorção e de emissão de radiação.

4. Radioatividade:

- 4.1. Partículas do núcleo atômico – carga e massa
- 4.2. Radioatividade – resultado da quebra do núcleo atômico instável.
- 4.3. Natureza das partículas alfa, beta e radiação gama.
- 4.4. Meia vida.
- 4.5. Fissão e fusão nucleares.

QUÍMICA

I – PROPRIEDADES DOS MATERIAIS

1. Estados físicos e mudanças de estado. Variações de energia e do estado de agregação das partículas.
2. Propriedades dos materiais: cor, aspecto, cheiro e sabor; temperatura de fusão, temperatura de ebulição, densidade, tensão superficial, solubilidade, pressão de vapor, calor de vaporização, características higroscópicas e deliquescentes.
3. Substâncias puras e critérios de pureza.
4. Misturas homogêneas e heterogêneas. Métodos de separação.

II – ESTRUTURA ATÔMICA DA MATÉRIA – CONSTITUIÇÃO DOS ÁTOMOS

1. Modelo atômico de Dalton: descrição e aplicações.
2. Natureza elétrica da matéria e existência do elétron – Modelo de Thomson.
3. Modelo atômico de Rutherford e núcleo atômico.
4. Prótons, nêutrons e elétrons. Número atômico e número de massa – espectros atômicos – isótopos e alótropos.
5. Modelo atômico de Bohr: aspectos qualitativos. Configurações eletrônicas por níveis e subníveis de energia.
6. Radioatividade: radiações alfa, beta e gama; períodos de meia vida, fusão e fissão nucleares.

III – PERIODICIDADE QUÍMICA

1. Periodicidade das propriedades macroscópicas: temperaturas de fusão e ebulição, caráter metálico de substâncias simples, estequiometrias, fórmulas e natureza ácido-básica de óxidos e elementos na Tabela Periódica; reatividade de alguns elementos.
2. Critério básico da classificação periódica moderna. Configurações eletrônicas e elétrons de valência.
3. Grupos e períodos. Elétrons de valência e localização dos elementos. Símbolos de elementos mais comuns.
4. Periodicidade das propriedades atômicas: número de oxidação, raio atômico, energia de ionização e eletronegatividade.

IV – LIGAÇÕES QUÍMICAS E INTERAÇÕES INTERMOLECULARES





1. Propriedades macroscópicas de substâncias e soluções: correlação com os modelos de ligações químicas e de interações intermoleculares.
2. Energia em processos de formação ou rompimento de ligações químicas e interações intermoleculares.
3. Modelos de ligações químicas e interações intermoleculares. Substâncias iônicas, moleculares, covalentes e metálicas. Ligas metálicas.
4. Grupos e períodos. Elétrons de valência e localização dos elementos. Símbolos de elementos mais comuns.
5. Eletronegatividade e polaridade de ligações. Repulsão de pares de elétrons e geometria molecular. Polaridade das moléculas e sua influência na solubilidade e nas temperaturas de fusão e ebulição das substâncias.

V – GASES IDEAIS, LÍQUIDOS E SÓLIDOS CRISTALINOS

1. Princípio e número de Avogadro, equação geral dos gases.
2. Temperatura termodinâmica e energia cinética média das partículas.
3. Modelo corpuscular e propriedades de gases, líquidos e sólidos cristalinos.

VI – FUNÇÕES INORGÂNICAS

1. Funções da química inorgânica: reações ácido-básicas de ácidos, hidróxidos, óxidos ácidos e óxidos básicos.
2. Notação e nomenclatura de óxidos, hidróxidos, ácidos e sais comuns.
3. Química ambiental: Poluição e principais poluentes.

VII – REAÇÕES QUÍMICAS E ESTEQUIOMETRIA

1. Reação química: conceito e evidências. Diferenciar fenômenos físicos de químicos.
2. Equações químicas: balanceamento e uso na representação de reações químicas comuns.
3. Massa atômica, mol e massa molar: conceitos e cálculos.
4. Aplicações das leis de conservação da massa, das proporções definidas; do princípio de Avogadro e do conceito de volume molar de um gás. Cálculos estequiométricos.

VIII – SOLUÇÕES LÍQUIDAS

1. Soluções e solubilidade. O efeito da temperatura na solubilidade. Soluções saturadas.
2. O processo de dissolução: solvatação (ionização e dissociação), interações soluto/solvente; efeitos térmicos.
3. Eletrólitos e soluções eletrolíticas.
4. Concentração de soluções: em g/L, em mol/L e percentuais. Cálculos.
5. Relações qualitativas e quantitativas entre a pressão de vapor, temperaturas de congelamento e ebulição e a concentração de soluções de solutos não-voláteis

IX – TERMOQUÍMICA

1. Calor e temperatura: conceito e diferenciação.
2. Processos que alteram a temperatura das substâncias sem envolver fluxo de calor: trabalho mecânico, trabalho elétrico e absorção de radiação eletromagnética.
3. Efeitos energéticos em reações químicas. Calor de reação e variação de entalpia. Reações exotérmicas e





endotérmicas: conceito e representação.

4. A obtenção de calores de reação por combinação de reações químicas; a Lei de Hess. Cálculos.
5. Técnicas experimentais simples para a medição de calores de reação. Cálculos.
6. A produção de energia pela queima de combustíveis: carvão, álcool e hidrocarbonetos. Aspectos químicos e efeitos sobre o meio ambiente.
7. Energia e organismos vivos: fotossíntese, fermentação e oxidação completa de glicose, triglicerídeos e aminoácidos.

X – CINÉTICA E EQUILÍBRIO QUÍMICO

1. Evidências de ocorrência de reações químicas: a variação de propriedades em função do tempo.
2. Velocidade de uma reação química: conceito e determinação experimental. Reações muito rápidas e muito lentas. Reações elementares e em mais de uma etapa, etapa determinante.
3. Efeito do contato entre os reagentes, de sua concentração, da temperatura, da pressão na velocidade de reações químicas. Catalisadores e inibidores.
4. Colisões moleculares: frequência e energia. Energia de ativação e estado de transição (complexo ativado): conceitos, construção e interpretação de diagramas.
5. Reações químicas reversíveis. Evidências experimentais para o fenômeno da reversibilidade.
6. Equilíbrio químico: caracterização experimental e natureza dinâmica.
7. Constante de equilíbrio: conceito, aplicações e cálculos.
8. A modificação do estado de equilíbrio de um sistema: efeitos provocados pela alteração da concentração dos reagentes, da pressão e da temperatura. O princípio de Le Chatelier. Aplicações.

XI – ÁCIDOS E BASES

1. Distingão operacional entre ácidos e bases.
2. Ácidos e bases (fortes e fracos) de Arrhenius; reações de neutralização.
3. Conceito, escala e usos de pH. Cálculos de pH de ácidos, bases e sais.
4. Indicadores ácido-base: conceito e utilização. Titulação – ponto final e ponto de equivalência.
5. Ácidos e bases de Bronsted-Lowry; pares conjugados; espécies anfipróticas.
6. Força relativa de ácidos e bases em solução aquosa. Constantes de acidez e de basicidade.
7. Produto iônico da água. Conceito, escala e usos de pH.
8. Solução tampão: discussão qualitativa.

XII – ELETROQUÍMICA

1. Oxidação e redução: conceito, identificação e representação de semi-reações.
2. Equações de reações de oxidação/redução: balanceamento e obtenção a partir daquelas referentes semi-reações.
3. Células eletroquímicas: componentes e funcionamento.
4. Eletrólise: conceito e aplicações.
5. Potencial de redução; série eletroquímica e cálculos de força eletromotriz.





XIII – QUÍMICA ORGÂNICA

1. Oxidação e redução: conceito, identificação e representação de semi-reações. Conceituação de grupo funcional e reconhecimento por grupos funcionais de: alquenos, alquinos e arenos (hidrocarbonetos aromáticos), haloalcanos, álcoois, fenóis, éteres, aminas, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e amidas.
2. Representação de moléculas orgânicas. Carbono tetraédrico, trigonal e digonal, primário, secundário, terciário e quaternário, ligações simples (saturados) e múltiplas (insaturados). Ressonância do benzeno. Fórmulas percentuais, moleculares, estruturais (de Lewis, de traços, condensadas e de linhas) tridimensionais e projeções de Fischer.
3. Variações na solubilidade e nas temperaturas de fusão e ebulição de substâncias orgânicas causadas por: aumento da cadeia carbônica, presença de ramificações, introdução de substituintes polares, isomeria constitucional e diastereoisomeria cis-trans. Acidez e Basicidade dos compostos orgânicos.
4. Notação e nomenclatura sistemática (IUPAC) de compostos orgânicos simples com cadeia principal até C6: hidrocarbonetos alifáticos, aromáticos, haloalcanos, álcoois, fenóis, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, óxidos e tióis (mercaptanas).
5. Isomeria constitucional e estereoisomeria: identificação de isômeros constitucionais em substâncias alifáticas e aromáticas; identificação de diastereoisômeros em substâncias cíclicas e etilênicas. Carbono quiral e isômeros óticos (enantiômeros).
6. **Reações orgânicas:**
 - 6.1. De compostos alifáticos insaturados: adição de H₂ e de Br₂, HX, – Oxidação – Combustão completa e polimerização;
 - 6.2. De álcoois: oxidação, eliminação, condensação;
 - 6.3. De aldeídos e cetonas: oxidação e redução;
 - 6.4. De esterificação e de saponificação;
 - 6.5. De condensação;
 - 6.6. Regras de Markovnikov e Saytzeff;
 - 6.7. Substituição em compostos aromáticos.
7. Polímeros: identificação de monômeros, unidades de repetição e polímeros (polietileno, polipropileno, PVC, teflon, poliésteres e poliamidas); efeitos provocados pela formação de ligações cruzadas.
8. Biomoléculas. Estrutura geral e funções biológicas dos:
 - 8.1. Glicídios (glicose, sacarose, amido, glicogênio e celulose);
 - 8.2. Glicerídeos (óleos e gorduras); uso na fabricação de sabões; comparação de sabões com detergentes;
 - 8.3. Aminoácidos, proteínas e enzimas;
 - 8.4. Ácidos nucleicos (DNA e RNA).

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS:

MATEMÁTICA

I – CONSTRUIR SIGNIFICADOS PARA OS NÚMEROS NATURAIS, INTEIROS, RACIONAIS E REAIS.

1. Reconhecer, no contexto social, diferentes significados e representações dos números e operações –





naturais, inteiros, racionais ou reais.

2. Identificar padrões numéricos ou princípios de contagem.
3. Resolver situação-problema envolvendo conhecimentos numéricos.
4. Avaliar a razoabilidade de um resultado numérico na construção de argumentos
5. Sobre afirmações quantitativas.
6. Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos numéricos.

II – UTILIZAR O CONHECIMENTO GEOMÉTRICO PARA REALIZAR A LEITURA E A REPRESENTAÇÃO DA REALIDADE E AGIR SOBRE ELA.

1. Interpretar a localização e a movimentação de pessoas/objetos no espaço tridimensional e sua representação no espaço bidimensional.
2. Identificar características de figuras planas ou espaciais.
3. Resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos em espaço e forma.
4. Utilizar conhecimentos geométricos em espaço e forma na seleção de argumentos propostos como solução de problemas do cotidiano.

III – CONSTRUIR NOÇÕES DE GRANDEZAS E MEDIDAS PARA A COMPREENSÃO DA REALIDADE E A SOLUÇÃO DE PROBLEMAS DO COTIDIANO.

1. Identificar relações entre grandezas e unidades de medida.
2. Utilizar a noção de escalas na leitura de representação de situação do cotidiano.
3. Resolver situação-problema que envolva medidas de grandezas.
4. Avaliar o resultado de uma medição na construção de um argumento consistente.
5. Avaliar proposta de intervenção na realidade utilizando conhecimentos geométricos relacionados a grandezas e medidas.

IV – CONSTRUIR NOÇÕES DE VARIAÇÃO DE GRANDEZAS PARA A COMPREENSÃO DA REALIDADE E A SOLUÇÃO DE PROBLEMAS DO COTIDIANO.

1. Identificar a relação de dependência entre grandezas.
2. Resolver situação-problema envolvendo a variação de grandezas, direta ou inversamente proporcionais.
3. Analisar informações envolvendo a variação de grandezas como recurso para a construção de argumentação.
4. Avaliar propostas de intervenção na realidade envolvendo variação de grandezas.

V – MODELAR E RESOLVER PROBLEMAS QUE ENVOLVEM VARIÁVEIS SOCIOECONÔMICAS OU TÉCNICO-CIENTÍFICAS, USANDO REPRESENTAÇÕES ALGÉBRICAS.

1. Identificar representações algébricas que expressem a relação entre grandezas.
2. Interpretar gráfico cartesiano que represente relações entre grandezas.
3. Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos.
4. Utilizar conhecimentos algébricos/geométricos como recurso para a construção de argumentação.
5. Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos algébricos.





VI – INTERPRETAR INFORMAÇÕES DE NATUREZA CIENTÍFICA E SOCIAL OBTIDAS DA LEITURA DE GRÁFICOS E TABELAS, REALIZANDO PREVISÃO DE TENDÊNCIA, EXTRAPOLAÇÃO, INTERPOLAÇÃO E INTERPRETAÇÃO.

1. Utilizar informações expressas em gráficos ou tabelas para fazer inferências.
2. Resolver problemas com dados apresentados em tabelas ou gráficos.
3. Analisar informações expressas em gráficos ou tabelas como recurso para a construção de argumentos.

VII – COMPREENDER O CARÁTER ALEATÓRIO E NÃO DETERMINÍSTICO DOS FENÔMENOS NATURAIS E SOCIAIS E UTILIZAR INSTRUMENTOS ADEQUADOS PARA MEDIDAS, DETERMINAÇÃO DE AMOSTRAS E CÁLCULOS DE PROBABILIDADE PARA INTERPRETAR INFORMAÇÕES DE VARIÁVEIS APRESENTADAS EM UMA DISTRIBUIÇÃO ESTATÍSTICA.

1. Calcular medidas de tendência central ou de dispersão de um conjunto de dados expressos em uma tabela de frequências de dados agrupados (não em classes) ou em gráficos.
2. Resolver situação-problema que envolva conhecimentos de estatística e probabilidade.
3. Utilizar conhecimentos de estatística e probabilidade como recurso para a construção de argumentação.
4. Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos de estatística e probabilidade.

