

| CONTEÚDOS | HABILIDADES |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Eixo Temático I: Vida e Meio Ambiente</p> <p>Conceitos básicos de física e de química Matéria e energia Medições e unidades de medida Matéria: estados físicos e propriedades</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender os conceitos básicos sobre a ciência e o método científico, despertando interesse pela pesquisa; ✓ Identificar as propriedades específicas dos materiais, densidade, solubilidade, temperaturas de fusão e ebulição, em situações de reconhecimento de materiais e de processos, separação de misturas e diferenciação entre misturas e substâncias; ✓ Explicar as evidências e argumentos usados por Galileu a favor do heliocentrismo (noção de inércia e observações ao telescópio da aparência da Lua, fases do planeta Vênus e s e satélites de Júpiter). |
| <p>O estudo da física O movimento As leis de Newton Energia mecânica Temperatura e calor As ondas e o som As ondas e a luz Instrumentos ópticos Eletricidade Magnetismo</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar os conhecimentos químicos presentes em atividades do cotidiano; ✓ Relacionar as ideias de espaço e tempo, considerando unidades de medida, compreendendo conceitos de velocidade e aceleração e suas relações com o conceito de energia e sua variação; ✓ Conhecer as interações mecânicas, de campo e de contato, e relacioná-las tanto ao equilíbrio quanto ao movimento, identificando o comportamento do movimento que possam gerar; ✓ Compreender o conceito de onda, identificar suas características e tipos e conhecer a sua presença e a atuação de fenômenos ondulatórios em situações cotidianas, levando em consideração as suas aplicações tecnológicas; ✓ Conhecer diferentes equipamentos de uso cotidiano segundo sua finalidade, energias envolvidas, princípios de funcionamento, estabelecendo a sequência de transformações de energia, valorizando o consumo criterioso de energia; ✓ Reconhecer o uso de máquinas simples como facilitador de realização de trabalho; ✓ Compreender o comportamento da luz em diversos meios, em especial nas lentes, identificando e relacionando os diferentes tipos de lentes utilizados em diversos aparelhos e aplicados na saúde e tecnologia; ✓ Compreender, através do conceito de rendimento, o corpo humano e a máquina simples, entendendo as transformações de energia em cada um; ✓ Compreender os mecanismos da visão humana do ponto de vista físico, |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>considerando o papel de cada elemento do olho como parte de um sistema refrativo que funciona de maneira integrada e as consequências, na formação da imagem, de defeitos em cada um desses elementos e respectivas correções;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conhecer os diversos tipos de ondas eletromagnéticas e relacioná-los às diversas aplicações das radiações no cotidiano, compreendendo suas consequências; ✓ Compreender noções de eletricidade e eletromagnetismo. |
| <p>Eixo Temático II: Ser Humano e Saúde</p> <p>O estudo da química O átomo: estrutura e identificação A tabela periódica dos elementos químicos As ligações químicas Substâncias e misturas Funções químicas: ácidos e bases Funções químicas: sais e óxidos Reações químicas</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conhecer as diversas ligações químicas e suas propriedades; ✓ Compreender as diversas reações químicas e suas propriedades; ✓ Identificar as funções inorgânicas e sua aplicabilidade; ✓ Reconhecer a conservação da massa nas reações químicas; ✓ Interpretar carga elétrica como propriedade essencial de partículas que compõem a matéria (elétrons e prótons); ✓ Identificar, por meio de consulta à tabela periódica, elementos químicos e seus respectivos números atômicos e número de massa; ✓ Explicar as diferenças entre condutores e isolantes elétricos como resultado da mobilidade de cargas elétricas nos condutores (elétrons livres nos metais e íons em solução); ✓ Conhecer as diversas ligações químicas e suas propriedades; ✓ Compreender as diversas reações. |
| <p>Eixo Temático III: Ciência, Tecnologia e Sociedade</p> <p>Modelo atômico e avanço tecnológico Energia nuclear e suas reações Microtecnologia Nanotecnologia Fenômenos Identificação dos diferentes fenômenos na natureza Transformações dos fenômenos Conceitos de fenômenos químicos e físicos História da evolução das máquinas que proporcionam movimento Combustíveis e sua eficiência</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conhecer os modelos atômicos, a evolução das teorias e suas contribuições para o avanço tecnológico; ✓ Identificar e caracterizar as diversas transformações químicas e físicas de um material relacionando-as aos conceitos de variação de energia, elemento químico, substâncias, misturas, soluções e às suas aplicações; ✓ Compreender a estrutura da tabela periódica, bem como as propriedades dos elementos químicos e sua utilização; ✓ Compreender as diversas reações químicas e suas propriedades; ✓ Identificar as funções inorgânicas e sua aplicabilidade; ✓ Conhecer os processos de separação de misturas e suas aplicações no cotidiano, destacando a importância da coleta seletiva, reciclagem e tratamento da água/esgoto; |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Problemas ambientais provocados pela utilização de combustíveis fósseis Visão: Olho humano e formação da imagem e Lentes corretivas Características das radiações Aplicações das radiações</p> | <ul style="list-style-type: none">✓ Compreender os mecanismos da visão humana do ponto de vista físico, considerando o papel de cada elemento do olho como parte de um sistema refrativo que funciona de maneira integrada e as consequências, na formação da imagem, de defeitos em cada um desses elementos e respectivas correções;✓ Identificar os usos que são feitos das radiações no cotidiano;✓ Classificar as tecnologias que utilizam radiação em função de seus usos;✓ Reconhecer e saber utilizar corretamente a nomenclatura e a unidade de frequência das radiações;✓ Diferenciar as radiações de acordo com suas frequências;✓ Fazer uso de escalas apropriadas para a representação do espectro eletromagnético;✓ Descrever e representar qualitativamente fenômenos de transmissão de informações; por meio das ondas eletromagnéticas;✓ Relacionar fenômenos de blindagem das ondas, observados experimentalmente, a fenômenos semelhantes identificados no dia a dia;✓ Interpretar mudanças entre os diferentes modelos explicativos para a luz e a visão, com base em leitura de textos. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|