

Conteúdos – 3º ano

1º Bimestre:

Eixo: Processos e Prática de Investigação

(MS.EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.

Física: Aplicação de metodologias científicas por meio de pesquisas, observação, elaboração do problema, hipóteses, experimentação, análise dos resultados e conclusão.

Biologia: Compreensão das etapas do método científico (observação, hipótese, método, experimento, análise dos dados, divulgação e argumentação); Análise de estudos científicos, com foco em temas voltados para a imunização ativa e passiva e para teorias relevantes como a celular, microbiana, evolutiva, dentre outras.

Química: Investigação das propriedades físicas e químicas dos gases, interpretando modelos explicativos dos resultados experimentais na definição de teorias e leis; Representação e aplicação de reações dos gases e as relações com as propriedades físicas, pressão, temperatura e volume.

Eixo: Processos e Prática de Investigação

(MS.EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.

Física: Pesquisa e comunicação de dados de investigação científica utilizando temas relacionados à ciência e à tecnologia.

Biologia: Promover a importância de temas relacionados à comunicação como parte das etapas de pesquisa científica; Divulgação de pesquisas científicas referentes a diferentes temáticas de relevância no contexto da biologia, como a vacinação, o desenvolvimento sustentável, a agroecologia, o equilíbrio ambiental, dentre outros temas atuais; Elaboração de estratégias de comunicação, utilizando-se de diferentes gêneros discursivos em articulação com as TDIC.

Química: Estudo geoquímico da composição de rochas, minerais, minérios, metais e suas aplicações no setor produtivo; Investigação e avaliação dos processos de mineração e os impactos ambientais.

Eixo: Vida, Terra e Cosmo

(MS.EM13CNT205) Interpretar resultados e realizar previsões sobre atividades experimentais, fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas noções de probabilidade e incerteza, reconhecendo os limites explicativos das ciências.

Física: Noções de probabilidade e incerteza na análise de dados científicos na avaliação da probabilidade de um determinado evento, por meio de experimentos.

Biologia: Introdução ao estudo da Genética: herança mendeliana, mutações, variabilidade e genética de população; Análise de dados com apoio da estatística e técnicas da bioinformática.

Química: Interpretação do conceito de velocidade das reações químicas e de como a concentração de reagentes e produtos mudam com a variação do tempo; Proposição de explicações a partir de dados experimentais que demonstrem a relação da constante de velocidade de maneira qualitativa e quantitativa, por meio dos parâmetros físico-químicos.

Conteúdos que irá trabalhar no bimestre:

Biologia:

302: metodologia científica e aula prática para observação de células

301: Teoria celular, microbiana, evolutiva, tipos de células, partes de uma célula, núcleo e dogma central da biologia, ciclo celular e cromossomo para introdução á genética

205: genética (conceitos)

Química:

302- geoquímica/mineração será trabalhado no 2. bimestre

301- propriedades dos gases

205- cinética (velocidade das reações) será trabalhado no 3. bimestre

Física:

Método Científico;

Probabilidade e Incertezas na realização de experimentos;

Comunicação de resultados de experimentos.

2º Bimestre

Eixo: Matéria e Energia

(MS.EM13CNT103) Utilizar o conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação em equipamentos de uso cotidiano, na saúde, no ambiente, na indústria, na agricultura e na geração de energia elétrica.

Física: Objeto: Análise dos conceitos sobre as ondas eletromagnéticas com foco nas suas características e aplicação em equipamentos do cotidiano e na área da saúde. Estudo da geração de energia elétrica por meio das usinas nucleares.

Biologia: Conhecimento sobre emissão e deslocamento de partículas radioativas e reconhecimento de diferentes tipos de radiação; Análise das consequências benéficas e/ou maléficas da radiação nos organismos, como possíveis mutações, recombinações e variabilidades genéticas; Aplicações da radiação na medicina, na agricultura e na indústria.

Química: Estudo avaliativo das mudanças na estrutura nuclear do átomo, considerando a origem das radiações e as reações de transmutação do núcleo; Aplicação das radiações na medicina nuclear, estudo do decaimento radioativo como base para datação de artefatos arqueológicos; Utilização de radioisótopos para produção de energia e aplicações industriais.

Conteúdos que irá trabalhar no bimestre:

Física: 103 - ondas eletromagnéticas;

Biologia: genética e mutações

205: conceitos com as leis de Mendel, variabilidade, genética de populações

103: análise de cariótipo, mutações e síndromes

Química: será trabalhado no final do 2. Bimestre em uma atividade avaliativa

103- radioatividade

3º Bimestre:

Eixo: Processos e Prática de Investigação

(MS.EM13CNT304) Analisar e debater situações controversas sobre a aplicação de conhecimentos da área de Ciências da Natureza (tais como tecnologia do DNA, tratamentos com células-tronco, neurotecnologias, produção de tecnologias de defesa, estratégias de controle de pragas entre outros), com base em argumentos consistentes, legais éticos e responsáveis, distinguindo diferentes pontos de vista.

Física: Discussão com argumentação sobre questionamentos éticos, sociais e morais, avaliando as vantagens e desvantagens na aplicação de conhecimentos na área de ciências da natureza em temas atuais e impactantes.

Química: Identificação e interpretação dos conceitos e concepções da agroquímica, tendo em vista a análise da aplicação da química na agricultura; Avaliação dos processos de produção e desenvolvimento de novas tecnologias, possibilitando a minimização dos efeitos danosos dessas substâncias no meio ambiente.

Biologia: Reconhecimento da estrutura celular e seu funcionamento, com ênfase nas técnicas de manipulação do DNA em diferentes espécies, discutindo, de forma responsável, o uso na produção de alimentos, na saúde e na Biotecnologia.

Eixo: Processos e Prática de Investigação

(MS.EM13CNT305) Investigar e discutir o uso indevido de conhecimentos das Ciências da Natureza na justificativa de processos de discriminação, segregação e privação de direitos individuais e coletivos, em diferentes contextos sociais e históricos, para promover a equidade e o respeito à diversidade.

Física: Estudo e discussão sobre as implicações sociais, tecnológicas, ambientais, dentre outras, na construção e no uso indevido da bomba atômica.

Biologia: Análise das Implicações éticas e legais na ciência e no contexto da manipulação genética; Discussão sobre discriminação étnica-racial, abortos seletivos, mapeamento genético e bioética.

Química: Investigação e discussão da poluição química pelo uso indevido de produtos e substâncias a partir do armazenamento e descarte incorreto de resíduos industriais e esgoto doméstico; Estudo avaliativo dos processos existentes para descontaminação de poluentes químicos no meio ambiente e motivações econômicas de produção, uso e descarte de algumas substâncias tóxicas.

Conteúdos que irá trabalhar no bimestre:

Biologia:

304: biotecnologia e técnicas da engenharia genética

305: ética na ciência e genética, discriminação, aborto, mapas gênicos, bioética

Química:

205- cinética (velocidade das reações) e a recomposição de termoquímica.

304- agroquímica trabalhei no 2. Bimestre na divulgação científica, vou apenas fazer uma apresentação com foco em descarte e poluição, no 3. Bimestre.

305- poluição, descarte

Física: Ética na ciência; Leitura e discussão de artigos científicos;

4º Bimestre:

Eixo: Vida, Terra e Cosmos

(MS.EM13CNT206) Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.

Biologia: Descrição e análise ecológica de diversidade x densidade populacional, sob uma perspectiva gerencial nas políticas públicas ambientais; Abordagem sobre os protocolos internacionais e observação dos princípios e fundamentos da preservação e conservação.

Química: Discussão e proposição de soluções do ponto de vista da química verde, a partir de ações preventivas e corretivas, relacionadas aos efeitos antrópicos, como mecanismos de minimização do impacto ambiental de produtivos; Estudo sistematizado da aplicação da escala de pH e cálculos envolvidos.

Física: Análise dos conceitos físicos relacionados com as tecnologias na aquisição de informações, por meio do monitoramento remoto; Discussão sobre estratégias de preservação e conservação da biodiversidade e do meio ambiente, por meio das tecnologias.

Eixo: Processos e Prática de Investigação

(MS.EM13CNT307) Analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas e/ou tecnológicas) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis, considerando seu contexto local e cotidiano.

Biologia: Estudo do desenvolvimento de tecnologias alternativas, sustentáveis e inovadoras de produtos e equipamentos usados nos processos industriais, na agricultura, na pecuária, dentre outros.

Química: Análise sistematizada das propriedades de sólidos, líquidos, gases e outros estados da matéria, para escolha de substâncias e produtos na projeção de novos materiais, considerando as necessidades nas áreas da tecnologia, da digitalidade, da comunicação, da saúde e do meio ambiente.

Física: Estudo sobre as propriedades físicas e químicas de alguns materiais na avaliação de diversas aplicações e produção de novos materiais.

Eixo: Processos e Prática de Investigação

(MS.EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

Biologia: Reconhecimento e interpretação de informações e produções de temas relevantes em Ciências da Natureza; Discussão de temas relevantes como educação ambiental, biodiversidade, saúde, seleção de fontes confiáveis de informação, fake news, dentre outros.

Química: Investigação e interpretação dos processos de desenvolvimento de novos materiais a partir da nanotecnologia aplicada à química.

Física: Estudo de textos de divulgação científica e apresentação de dados sobre temas relacionados ao uso de novas tecnologias.

Conteúdos que irá trabalhar no bimestre:

Biologia:

206: Análise ecológica e políticas públicas

303: Educação ambiental

307: Desenvolvimento sustentável

Química:

206- química verde/impacto ambiental

307- propriedades Químicas dos materiais

303- desenvolvimento de novos materiais

Física: propriedades físicas de materiais

