

Plano de Aula

2º BIMESTRE

Área: **Ciências da Natureza e suas Tecnologias**

Componente: **Biologia, Física e Química**

Série: 1ª

Competência específica 2: Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.

Habilidade:

(EM13CNT201) Analisar e discutir modelos, teorias e leis propostos em diferentes épocas e culturas para comparar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo com as teorias científicas aceitas atualmente.

Objetivo de aprendizagem:

(GO-EMCNT201D) Utilizar conhecimentos acerca de modelos atômicos (Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr), comparando qualitativamente cada um deles para propor explicações sobre a constituição da matéria e origem do Universo.

Avaliação:

- Participação nas discussões;
- Representação da organização da matéria e da vida; dos níveis mais simples aos mais complexos;
- Atividade durante a aula;
- Autoavaliação.

Plano de Aula

2º BIMESTRE

Avaliação:

- Participação nas discussões;
- Representação da organização da matéria e da vida; dos níveis mais simples aos mais complexos;
- Atividade durante a aula;
- Autoavaliação.

Objetos de conhecimento:

- Estrutura da Matéria.
- Modelos atômicos
- Níveis de organização em biologia.

Metodologias:

- Expositiva argumentativa;
- Sala de aula Invertida: LHC;
- World café;
- Aprendizagem em grupos.

Procedimentos:

Biologia

- 1 - Apresentação da habilidade, objetivo de aprendizagem e objeto de conhecimento. (10 min)
- 2 - Levantamento de conhecimentos prévios dos(as) estudantes (questionamentos abertos e registro de respostas na lousa). (10 min)
- 3 - Exposição de informações sobre o tema da aula. (20 min)
- 4 - Apresentação e explicação da atividade de sala. (10 min)
- 5 - Atividade em grupo (cada grupo será orientado a produzir um conjunto de representações de determinados níveis de organização da matéria e da vida: átomos, moléculas; substâncias; organelas; células; tecidos; órgãos; sistemas e organismo e terão autonomia para organizarem as produções de acordo com a sequência de níveis – do mais simples ao mais complexo) (30 min)
- 6 - Socialização dos resultados (exposição dos trabalhos). (20 min)

Plano de Aula

2º BIMESTRE

Procedimentos (continuação 1):

Física

- 1 - Apresentação aos estudantes uma imagem com breve texto sobre o LHC de modo que eles possam pesquisar e responder à pergunta: “Para que serve o Grande Colisor de Hádrons? (aula anterior)
- 2 - Discussão dos resultados obtidos com as pesquisas, convidando os estudantes para debater a pergunta: “De quê é constituída a matéria?” (20 min.)
- 3 - Utilização de uma perspectiva histórico/científica, apresentando os principais constituintes da matéria como os prótons (esclarecendo sobre a descoberta de Rutherford), elétrons (mostrando o experimento de Thomson), neutrons (que culminou com o prêmio nobel de diversos cientistas). (40 min.)
- 4 - Mostrando as características fundamentais dos prótons, elétrons e neutrons, expor também pósitron, neutrino e fóton. (15 min.)
- 5 - Finalização da aula com questão para discussão em sala de aula (25 min.)

Química

- 1 - Apresentação da habilidade específica da BNCC; do objetivo de aprendizagem do DC-GOEM e objeto de conhecimento elencado e a ser mobilizado para o desenvolvimento da habilidade em questão. (10min.)

Plano de Aula

2º BIMESTRE

Procedimentos (continuação 2):

2 – Apresentação do assunto: Ensinar modelos que descrevem a estrutura do átomo.(10 min.)

Contextualização da Aula: colocar os estudantes em semicírculos. Em seguida, comentar sobre a atividade que eles irão realizar”. Neste contexto a ideia é trabalhar o senso crítico e poder de interpretação para avaliar as hipóteses de outros cientistas. Além disso, esta aula visa averiguar a capacidade dos estudantes de transformar as palavras escritas em uma imagem que seja capaz de maneira simples explicar os modelos atômicos apresentados. (15 min.)

3 - Apresentação das perguntas geradoras: Ainda no semicírculo, diga para os estudantes imaginarem que eles são pesquisadores e que serão responsáveis pela avaliação de modelos atômicos: Dalton, Thomson, Rutherford e Rutherford-Bohr devendo discutir os pontos fortes de cada modelo e suas limitações. Além disso, eles terão a missão de elaborar um desenho que explique as ideias de cada respectivo autor. Aqui os estudantes poderão compartilhar suas opiniões sobre o tema e levantarem hipóteses sobre quais seria a melhor rota para conduzir esta investigação e esta avaliação dos resultados. Deixe a criatividade e o senso crítico de cada estudante agir.(15 min.)

4 - Mãos a obra : produção Para essa atividade distribuir o material impresso e orientar os estudantes de acordo com as instruções da atividade.(25 min.)

5 - Sistematização: Retomada de conceitos pela professora sintetizando o que foi aprendido. (10 min)

6 - Fechamento da aula :propor uma roda de conversa para que os alunos possam compartilhar o que aprenderam durante a atividade.(15min.)

Plano de Aula

2º BIMESTRE

Materiais:

- Lousa e/ou computador e projetor de slides;
- Cartolina, lápis de cor, canetinha, giz de cera ou tinta guache e pincel;
- Material impresso;
- Lousa e marcador e/ou computador e projetor de slides;
- Cartolinas ou Folhas para Flip chart (1 por grupo);
- Canetinhas coloridas;
- Fita adesiva.

Referências:

- 1 - GODOY L. DELL' AGNOLO RM. MELO WC. Multiversos – Ciências da Natureza: Matéria, Energia e a Vida: Ensino Médio. 1ª ed. São Paulo: Editora FTD, 2020.
- 2 - Professor Paulo Valim – Partículas Fundamentais. Disponível em: <https://cienciaemacao.com.br/particulas-fundamentais/>, acesso em 17/03/2022.
- 3 - Shigeyosi, Willian Takemitsu. Ensinar modelos que descrevem a estrutura do átomo. Nova Escola. Disponível em: <https://novaescola.org.br/plano-de-aula/2485/do-que-e-composto-o-atomo>. Acesso em: 16 mar. 2022.
- 4 - Portal UFSCar, Material didático, UFSCar, disponível em <http://www.ufscar.br/jcfogo/Estat_1/arquivos/Metodologia_Cientifica.pdf> Acesso em: 6 jul. 2018.
- 5 - USBERCO, João; SALVADOR, Edgard; BENABOU, Joseph Elias. Química e aparência. São Paulo: ed. Saraiva, 2004.
- 6 - SEIXAS CFB. Biologia – níveis de organização dos seres vivos. Educação Uol. Disponível em: <https://educacao.uol.com.br/planos-de-aula/medio/biologia-niveis-de-organizacao-dos-seres-vivos.htm>, acesso em 17/03/2022.