

CURSO DE FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES EM CIÊNCIAS NATURAIS

MATRIZ CURRICULAR		
CAMPUS MESQUITA		
CURSO CURSO DE FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES EM CIÊNCIAS NATURAIS		ANO 2016
CARGA HORÁRIA TOTAL 160 HORAS	DIAS DA SEMANA 2 dias por semana – quinta e sábado	TURNO QUINTA TARDE SÁBADO MANHÃ
COORDENAÇÃO Ludmila Nogueira da Silva		SIAPE 1863658
DATA DE INÍCIO 17/03/2016	DATA DE TÉRMINO 16/07/2016	PERÍODO 4 meses
EMENTA DE CURSO		
MÓDULO 01 – A educação não formal e as Ciências Naturais		
<u>DISCIPLINA 1 – A educação não formal, os museus e centros de ciências e as Ciências Naturais</u>		
Carga horária: 05 horas		
EMENTA: O ensino das Ciências Naturais nos espaços de educação não formal; os museus e centros de ciências e a promoção da educação científica; A interdisciplinaridade nos espaços de educação não formal.		
OBJETIVO GERAL Apresentar questões a respeito do desenvolvimento científico e tecnológico e a importância da divulgação desse conhecimento para a sociedade. Dar orientações a respeito do caráter educação dos centros e museus de ciências. Fomentar a apropriação dos espaços de educação não formal nas práticas docentes.		
BIBLIOGRAFIA: MASSARANI, L. Ciência e criança: a divulgação científica para o público infanto-juvenil. Rio de Janeiro: Museu da Vida / Casa de Oswaldo Cruz / Fiocruz, 2008. PEREIRA, G. R. Do Lúdico ao Científico: construção e avaliação de módulos experimentais de Óptica em Museus de Ciências e em ambientes escolares. Rio de Janeiro. Mestrado (Dissertação em Ensino em Biociências e Saúde) – IOC/FIOCRUZ, 2007.		



DISCIPLINA 2 – Ciência e Arte: uma abordagem para a Educação Infantil e os anos iniciais do Ensino Fundamental

Carga horária: 10 horas

EMENTA:

Ciência e Arte: algumas definições; trabalhando com Ciência e Arte em sala de aula; trabalhando com Cinema e TV, Discutindo Artes Plásticas, utilizando literatura para falar de ciências; A música para o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais; Teatro e Ciências; Realização de atividades práticas.

OBJETIVO GERAL

Discutir temas relativos à ciência e Arte, apresentando diversas maneiras de se trabalhar em sala de aula com ferramentas como: Tv e Cinema, Artes plásticas, músicas, teatro, literatura, etc.

BIBLIOGRAFIA:

BARROS, M. D. M.; ZANELLA, P.G.; ARAÚJO-JORGE, T.C. A música pode ser uma estratégia para o ensino de Ciências Naturais? Analisando concepções de professores da educação básica. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (Online)**, v. 15, p. 81-94, 2013.

BARROS, M. D. M.; GIRASOLE, M.; ZANELLA, P.G. O uso do cinema como estratégia pedagógica para o ensino de ciências e de biologia: o que pensam alguns professores da região metropolitana de Belo Horizonte. **Revista Práxis (Online)**, v. 5, p. 97-115, 2013.

PIASSI, L.P.; PIETROCOLA, M. Ficção científica e ensino de ciências: para além do método de 'encontrar erros em filmes'. **Educ. Pesqui.** [online]. 2009, vol.35, n.3, pp. 25-540.

DISCIPLINA 3 – Debates sobre os museus e centros de ciência: possibilidades de abordagem com crianças e jovens.

Carga horária: 05 horas

EMENTA:

O papel dos atuais museus e centros de ciência; a visitação escolar nos espaços de educação não formal: possibilidades de diversas abordagens; apropriação dos espaços pelo público escolar da Educação Infantil e Ensino Fundamental.

OBJETIVO GERAL

Fomentar o debate sobre os espaços de educação não formal e o seu papel na sociedade atual; expandir as relações entre a Educação Infantil e Ensino Fundamental e os museus e centros de ciência.

BIBLIOGRAFIA:

CASCAIS, M.G.A., TÉRAN, A.F. Educação Formal, Informal e Não Formal em Ciências: Contribuições Dos Diversos Espaços Educativos. **Anais XX Encontro de Pesquisa Educacional Norte Nordeste**. Manaus, 23 a 36 de agosto de 2011.

MORA, M.C.S. **Diversos enfoques sobre as visitas guiadas nos museus de ciência**. In: MASSARANI, L.; MERZAGORA, M.; RODARI, P. (orgs). **Diálogos & ciência: mediação em museus e centros de Ciência**. Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2007. 92p.

SOUZA, A. V. S. **A ciência mora aqui: reflexões acerca dos museus e centros de ciência interativos do Brasil**. 2008. 161p. Dissertação (Mestrado em História das Ciências e da Técnica e Epistemologia do Conhecimento Científico) – Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.



MÓDULO 2 – Corpo Humano, Reprodução e Sexualidade

DISCIPLINA 1 – Ensino de Nutrição: Atividades Diversificadas para Hábitos Alimentares Saudáveis I

Carga horária: 05 horas

EMENTA:

Educação Alimentar e Nutricional; Alimentação e o Ensino de Ciências; Orientações Oficiais sobre Alimentação Saudável (Política Nacional de Alimentação e Nutrição; Política Nacional de Alimentação Escolar; Guia Alimentar para a População Brasileira); A abordagem do tema Alimentação e Nutrição nos livros didáticos.

OBJETIVO GERAL: Permitir que ao final da disciplina o aluno reconheça a importância da Segurança Alimentar e Nutricional, tais como, acesso e finalidade da alimentação nos seus diversos aspectos, ao processo de nutrição, aos hábitos alimentares, à obesidade e às carências nutricionais.

BIBLIOGRAFIA:

AMARAL, D., ANDRADE, A., MOURA, S., VILELA, A., COSTA, F. Educação Alimentar: Abordagem do conteúdo de alimentação em dois livros didáticos de ciências do ensino fundamental. In: **III Encontro Nacional de Ensino de Ciências e Saúde e do Ambiente**. Eneciências. Niterói, 2012. Anais do III Encontro Nacional de Ensino de Ciências e Saúde e do Ambiente. Eneciências. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde**. Vigitel Brasil 2014: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde. 152p. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. Brasília: Ministério da Saúde. (Série B. Textos Básicos de Saúde). 2012.

MAUÉS, E. R. C. Ensino de ciências e conhecimento pedagógico de conteúdo: narrativas e práticas de professoras das séries iniciais. 2003. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 239 f.

MONTEIRO, P. H. N; BIZZO, N. A saúde na escola: análise dos documentos de referência nos quarenta anos de obrigatoriedade dos programas de saúde, 1971-2011. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v.22, n.2, pp.411- 427. 2015.

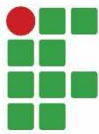
DISCIPLINA 2 – Ensino de Nutrição: Atividades Diversificadas para Hábitos Alimentares Saudáveis II

Carga horária: 05 horas

EMENTA:

Orientações do tema Transversal Saúde, proposto nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's); Atividades desenvolvidas em outros contextos sobre o tema Alimentação e Nutrição; Elaboração de Oficinas em construção coletiva com os alunos.

OBJETIVO GERAL: Contribuir de forma mais efetiva no desenvolvimento profissional dos alunos sobre o tema Saúde a partir de seu conceito ampliado incorporando aportes teóricos originários da área da saúde coletiva com o desenvolvimento das oficinas pedagógicas.



BIBLIOGRAFIA:

ALVES-OLIVEIRA, M. F. Construindo conhecimentos sobre nutrientes no ensino fundamental: Elaboração e avaliação de atividades investigativas e sua influência nos hábitos alimentares dos alunos do Rio de Janeiro (Brasil). Tese (Doutorado em Ensino em Biociências e Saúde). Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, RJ. 2008.

AZZAM, E. M. Fome de Q?. Desenvolvimento e avaliação de um jogo cooperativo para o ensino de nutrição em turmas de 8º ano do Ensino Fundamental. Monografia (Especialização em Ensino em Biociências e Saúde). Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, RJ. 2011.

CANAU, V. M, et el. **Oficinas pedagógicas de Direitos Humanos**, Petrópolis: Vozes. 1995.

DISCIPLINA 3 – O corpo humano

Carga horária: 10 horas

EMENTA:

Desenvolvimento dos seres vivos; Funcionamento do Corpo humano; Órgãos dos sentidos; Nutrição; Higiene; Saúde pessoal e ambiental; Tipos de Reprodução; Reprodução humana e sexualidade, integrando os aspectos biológicos inerentes a sexualidade e questões comportamentais, sociais e culturais que conformam essa temática.

OBJETIVO GERAL

Em uma compreensão dos seres humanos em sua relação com o ambiente, este módulo irá contemplar diversos aspectos referentes a anatomia e fisiologia do corpo humano, considerando as diversas interações entre as dimensões biológicas, sociais e culturais.

BIBLIOGRAFIA:

SOUZA, L. H. P.; GOUVÊA, G. (2006). Oficinas Pedagógicas de Ciências: os movimentos pedagógicos predominantes na formação continuada de professores. Ciência e Educação (UNESP), v.12, 303-313.

DISCIPLINA 4 – Sexualidade Humana Na Escola

Carga horária: 05 horas

EMENTA:

As manifestações da Sexualidade afloram em todas as faixas etárias. Ignorar, ocultar ou reprimir, são as respostas habituais dada pelos profissionais da escola. Esta prática acontece por acharem ser um tema exclusivamente da família. De fato, toda família realiza a educação sexual de suas crianças e jovens. O próprio comportamento dos pais entre si, gestos e proibições que estabelecem com os filhos e determinados valores associados à sexualidade que a criança aprende, contribuem para tal. Os pais frequentemente têm muitas dificuldades de falar de sexo com seus filhos e isto é um pouco o reflexo de suas dificuldades em lidar com sua própria sexualidade. Quase sempre delegam à escola o julgamento de ensinamentos que acreditam ser importantes e necessários a formação de seus filhos. O fato é que existe um comportamento sexual, uma preocupação com a sexualidade e tanto a família quanto a escola se eximem da tarefa de educar sexualmente seus dependentes. A escola, sendo um sistema centralizador, deveria aceitar a incumbência sobre este aspecto da educação, atendendo às necessidades dos alunos, de forma flexível.

OBJETIVO GERAL

O objetivo desta oficina e abordar o tema sexualidade de maneira simples e franca, desenvolver uma conscientização da saúde sexual e proporcionando aos participantes momentos de reflexões



e questionamentos sobre si mesmo e a sociedade. Contribuir também para que os participantes possam desenvolver e exercer sua sexualidade com prazer e responsabilidade.

O tema é discutido de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais. Sexo e sexualidade, sexualidade infantil, mudanças do corpo, anatomia e fisiologia do aparelho reprodutor F e M, sentimentos, menstruação, ovulação, masturbação, mitos, tabus, células reprodutoras, paternidade e maternidade, métodos contraceptivos, higiene, homossexualidade, DSTs /AIDS, saúde, relação de gênero e conhecimento dos direitos e deveres como cidadão. As abordagens são feitas através de dinâmicas, dramatizações, discussões, trabalho de grupo e exercícios participativos do aparelho reprodutor feminino e masculino. Na discussão sobre maternidade e paternidade utilizamos um simulador, importado, de gravidez de 08 meses. Tanto homens como mulheres colocam o simulador que tem o peso total de mais ou menos de 13 Kg e a pessoa vivencia movimentos e sensações verdadeiras. Após este trabalho desenvolvemos várias reflexões.

BIBLIOGRAFIA:

SUPLICY, M. Papai, mamãe e eu – conversando sobre sexo para crianças de 2 a 6 anos. 1 ed. RIO DE Janeiro: FTD, 1999. 88p

RIBEIRO, M. Adolescentes: Um bate papo sobre sexo. 1 ed. São Paulo: Moderna, 2008. 96p

LEVKOFF, L. Como Falar de Sexo com seus Filhos. 1ed. São Paulo: Gente, 2007. 232p.

BEIRAS, A.; TAGLIAMENTO, G.; TONELI, M. J. F. Crença, valores e visões: trabalhando as dificuldades relacionadas a sexualidade e gênero no contexto escolar. Alatheia, Canoas, n.21, p.69-78, jan/jun. 2005.

MÓDULO 3 - Aprendizagem e Memórias**DISCIPLINA 1 – Neuroeducação e aprendizagem**

Carga horária: 05 horas

EMENTA:

A disciplina versará sobre os conhecimentos científicos acerca das neurociências correlacionando-os com as práticas e teorias educacionais, discutindo temas como períodos críticos, mecanismos neurais da memória, patologias associadas, sistema sensorial entre outros, objetivando sempre a ampla discussão e identificação dos conhecimentos neurocientíficos na educação infantil e ensino fundamental.

OBJETIVO GERAL

Proporcionar aos professores cursistas o entendimento básico da neurociência e sua aplicação e reflexão frente aos processos de ensino em especial de ciências

BIBLIOGRAFIA:

SHOLL-FRANCO, ALFRED.; ARANHA, GLAUCIO. Caminhos da Neuroeducação. 1 ed. Rio de Janeiro: Organização Ciências e Cognição, 2010, v. único, p. 119-128.

PURVES, Dale. **Neurociências**. Artmed, 2005.

BEAR, Mark F.; CONNORS, Barry W.; PARADISO, Michael A. **Neurociências: desvendando o sistema nervoso**. 2007.

DISCIPLINA 2 – Organização e Desenvolvimento do Sistema Nervoso

Carga horária: 05 horas

EMENTA:

Funcionamento do Sistema Nervoso; Facilitadores da aprendizagem; Teorias da Aprendizagem; Aprendizagem Significativa; Atenção e circuitos cerebrais da atenção; quando o processo de aprendizagem sofre perturbações; principais distúrbios encontrados na escola: Dislexia, TDAH, etc.; Tipos de Memória; Mapas Conceituais.

OBJETIVO GERAL

Introduzir conceitos da Neuroeducação a partir de estratégias técnicocognitivas aplicados ao ensino e aprendizagem.

BIBLIOGRAFIA:

BACHELARD, G. (2007) A formação do Espírito Científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Contraponto.

DUCATTI-SILVA, K. C. (2005). A formação no curso de Pedagogia para o ensino de ciências nas séries iniciais. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Marília, SP.

HAMBURGER, E. W. (2007). Alguns apontamentos sobre o ensino de Ciências nas séries escolares iniciais. Estudos Avançados, v. 21, n. 60, p. 93 - 104.

DISCIPLINA 3 – Tópicos de educação inclusiva

Carga horária: 05 horas

EMENTA:

Abordar aspectos legais atualizados sobre as políticas de inclusão; Abordar as diferentes necessidades especiais que podem ser atendidas dentro da divulgação científica; Discorrer sobre a neurociência envolvida nas diferentes necessidades especiais; Tecnologias assistivas e adaptação de materiais para necessidades especiais; Inclusão em seu conceito amplo - social, digital, cultural, étnica - relacionando com a prática da divulgação científica.

OBJETIVO GERAL

Reunir saberes necessários à prática inclusiva dentro do campo da divulgação científica explorando diversas possibilidades de trabalho e discussões.

BIBLIOGRAFIA:

MORAIS, S. B. R. Museu de ciência: o diálogo com as diferenças. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2013.

SANTOS, A. P.; SOUZA, C. V. S.; FIGUEIREDO, R. M. Blitz Inclusiva/Educativa no Museu de Ciência e Técnica da Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto (MCT/EM/UFOP). Revista Brasileira de Tradução Visual, v. 5, n. 5, 2010, p. 1-7.

BRASIL. Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: Acesso em: 08 dez. 2013.



BRASIL. MEC - Ministério da Educação e Cultura. Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais. Brasília: CORDE, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>. Acesso em: 08 dez. 2013.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC) Documento subsidiário à Política de Inclusão. Secretaria de Educação Especial. Brasília, 2005 disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/docsubsidiariopoliticadeinclusao.pdf>. Acessado em: 08 dez. 2013.

BRASIL. Declaração de Salamanca, Brasília: UNESCO, 1994.

DISCIPLINA 5 – Ludo-matemática: uma abordagem para a Educação Infantil e os anos iniciais do Ensino Fundamental

Carga horária: 05 horas

EMENTA:

Analisar as possibilidades de jogos no ensino da Matemática; perceber vários momentos em que crianças e jovens, de maneira geral, exerçam atividades com jogos em seu dia a dia, fora das salas de aula. Desenvolvimento de jogos culturais e espontâneos impregnados de noções matemáticas para trabalhar com alunos da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

OBJETIVO GERAL

Fazer com que os alunos percebam que é possível aprender Matemática de forma lúdica, recreativa e divertida, tendo maior aprendizagem em relação aos conteúdos estudados, bem como contribuindo para o aumento da criatividade, criticidade e inventividade no ensino da Matemática.

BIBLIOGRAFIA:

MORAIS, S. B. R. Museu de ciência: o diálogo com as diferenças. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2013.

OLIVEIRA, S. A. O lúdico como motivação nas aulas de Matemática. **Jornal mundo jovem**, n. 377, jun. 2007.

CUNHA, J. S.; SILVA, J. A. V. A IMPORTÂNCIA DAS ATIVIDADES LÚDICAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA. Anais. III Escola de Inverno de Educação Matemática, Santa Maria, agosto de 2012.

MÓDULO 4 – Meio Ambiente

DISCIPLINA 1 – Ambiente e Sociedade

Carga horária: 10 horas

EMENTA:

Relação entre seres humanos, ambiente e sociedade; Recursos naturais; Lixo; Água; Educação ambiental; Relação entre os seres vivos; Poluição; Biodiversidade; Ecossistemas; Discussão e revisão de conceitos relacionados à temática ambiental: desenvolvimento sustentável, conscientização, cidadania, entre outros; Desenvolvimento científico e tecnológico e as questões ambientais.

OBJETIVO GERAL



Observando os conteúdos de ciências naturais que os PCN's preconizam para o ensino fundamental, este módulo irá abarcar temáticas referentes ao bloco temático Ambiente. Cada uma das temáticas contempladas neste módulo será perpassada por uma compreensão da realidade socioambiental em seus múltiplos determinantes, em uma perspectiva sociohistórica, problematizando, contextualizando e refletindo sobre os temas em questão.

BIBLIOGRAFIA:

BRASIL (1998). Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MC/SEF.

LAYARGUES, Philippe. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. In: LOUREIRO, F.; LAYARGUES, P.; CASTRO, R. (Orgs.) Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez, 2002, 179-220.

DISCIPLINA 2 – Explorando a Baixada Fluminense

Carga horária: 05 horas

EMENTA:

Natureza na Baixada Fluminense; Processo de ocupação do Espaço; Problemas socioambientais

OBJETIVO GERAL

Conhecer o processo de ocupação do espaço natural da Baixada fluminense relacionando os problemas socioambientais com este processo.

BIBLIOGRAFIA:

Simões, M.R. **Ambiente e Sociedade na Baixada Fluminense**. Mesquita, Entoro, 2015.

DISCIPLINA 3 – Química no cotidiano

Carga horária: 10 horas

EMENTA:

A ocorrência da Química no nosso dia-a-dia; Reações químicas relacionadas ao nosso cotidiano; Experimentos com materiais acessíveis e de baixo custo; A Química na saúde: análise dos rótulos de diversos alimentos; a influência bioquímica dos nutrientes no nosso corpo; Química verde; Química ambiental.

OBJETIVO GERAL

Neste encontro os professores serão envolvidos em debates e participarão de atividades que pretendem leva-los a identificar a presença da Química nos currículos da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, de modo a contribuir para que abordem conhecimentos químicos em suas aulas. Trata-se de uma oficina, essencialmente prática, com a realização de experimentos apropriados às crianças no início da escolarização e a oferta de material de apoio ao professor.

BIBLIOGRAFIA

CHRISTIAN, B.N.; YEZIERSKI, E.J. A New Chemistry Education Research Frontier. **J.Chem. Educ.**, v. 89, n.11, p. 1337-1339, 2012.



SANTOS, V. T., ALMEIDA, M. A. V. de, CAMPOS, A. F. Concepções de Professores de Química do Ensino Médio Sobre a Resolução de Situações - Problema. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. Porto Alegre: ABRAPEC, v. 5, n. 3, p. 25 – 37, 2005

MÓDULO 5 – Transformações de Energia

DISCIPLINA 1 – Energia nos Organismos

Carga horária: 05 horas

EMENTA:

Origem da energia do planeta Terra; Transformação da energia pelos seres vivos: Fotossíntese; Armazenamento de energia pelos seres vivos: Amido e Glicogênio; Transformação da energia pelos seres humanos: Digestão; Transformação química da Glicose: Glicólise, Ciclo do Ácido Cítrico, Fosforilação Oxidativa e Fermentação.

Prática: fazendo pão – a fermentação realizada pelo *Saccharomyces cerevisiae*

OBJETIVO GERAL

Compreender como a energia é transformada para sustentar a vida.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conceituar energia e os citar alguns tipos de energia que existem;
- Mostrar como o sol e as plantas são importantes para sustentar a vida no planeta Terra;
- Apresentar a molécula da glicose e seus polímeros, importantes fontes de energia para os seres vivos;
- Mostrar como o corpo humano retira e aproveita os nutrientes dos alimentos;
- Mostrar como a fermentação é utilizada no dia-a-dia dos seres humanos em diversos processos industriais como a fabricação de pães e iogurtes.

BIBLIOGRAFIA:

Sadava, D. et al. **Vida, A Ciência da Biologia**: Célula e hereditariedade. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. V. 1.

Sadava, D. et al. **Vida, A Ciência da Biologia**: Evolução, diversidade e ecologia. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. V. 2.

Sadava, D. et al. **Vida, A Ciência da Biologia**: Plantas e animais. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. V. 3.

DISCIPLINA 2 – Transformações de Energia no cotidiano (calor, ótica e eletricidade)

Carga horária: 15 horas

EMENTA:

Fontes e transformações de energia (calor, luz, acústica); fotossíntese e respiração celular; Relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade, no presente e no passado, no Brasil e no mundo, em vários contextos culturais; Energia nos organismos.

OBJETIVO GERAL

O módulo suscitará questões inerentes ao consumo de energia consciente, fontes de energia, recursos renováveis; fotossíntese (transformação de energia luminosa em energia química dos



alimentos produzidos pelas plantas) e respiração celular (processo que converte energia acumulada nos nutrientes em energia disponível para a célula dos organismos vivos); a partir das orientações dos PCN's será discutido manifestações de energia como luz, calor, eletricidade e som, assim como compreender alguns processos de transformação de energia na natureza e por meio de recursos tecnológicos.

BIBLIOGRAFIA:

NÓVOA, A. (coord.). Os professores e a sua formação. Lisboa: Dom Quixote. RONAN, C. A. (1987). História ilustrada da ciência da Universidade de Cambridge. São Paulo: Círculo do Livro.

SCHÖN, D. (1987) Educating a reflexive practitioner: toward a new design for teaching and learning in the professions. São Francisco: Jossey Bass.

MÓDULO 6 – Astronomia na Educação Básica**DISCIPLINA 1 – O Universo****Carga horária: 05 horas****EMENTA:**

Movimentos da Terra: Rotação e Revolução; Estações do ano; Eclipses; O Sistema Solar: Sol, planetas, cometas e asteroides; Estrelas e Nebulosas; Galáxias.

OBJETIVO GERAL

A disciplina consiste na descrição e definição dos principais conceitos de astronomia. Ela aborda os astros em diferentes escalas, desde os corpos do Sistema Solar até a natureza das Galáxias.

BIBLIOGRAFIA:

COMINS, Neil F. & KAUFMANN III, William J. **Descobrimdo o Universo**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

MÓDULO 7 – Visitas técnicas aos museus e centros de ciência**Visita 1: Espaço Ciência Viva****Carga horária: 05 horas****Visita 2: Museu Ciência e Vida – Fundação CECIERJ****Carga horária: 05 horas****Visita 3: Museu Nacional – UFRJ****Carga horária: 05 horas****Visita 4: Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST)****Carga horária: 05 horas****Visita 5: Museu da Vida - FIOCRUZ****Carga horária: 05 horas****Visita 6: Espaço Ciência Interativa – IFRJ****Carga horária: 05 horas****Visita 7: Espaço Memorial Carlos Chagas Filho – UFRJ****Carga horária: 05 horas**



INSTITUTO FEDERAL

Rio de Janeiro
Campus Mesquita

Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal do Rio de Janeiro - IFRJ
Pró-Reitoria de Extensão/ PROEX

MÓDULO 8 – Trabalho final

DISCIPLINA 1 – Trabalho de conclusão de curso (TCC)

Carga horária: 10 horas

EMENTA:

Produção de plano de aula para atividade experimental a ser realizada com a turma da Educação Infantil ou do Ensino Fundamental; Elaboração de seminário para apresentação da atividade realizada. Apresentação da atividade e do plano de aula.

OBJETIVOS GERAL

Avaliar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso.

BIBLIOGRAFIA:

VIANNA, I. O. de A. Metodologia do trabalho científico: um enfoque didático da produção científica . São Paulo: EPU, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6023: Informação e documentação. Referências - Elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.