ENSINO DE QUÍMICA
INFORMAÇÕES GERAIS

APRESENTAÇÃO

O curso de Ensino de Química foi idealizado, objetivando atender e proporcionar a participação de profissionais na área de educação em reflexões sobre o ensino da química, de modo a aplicar essas reflexões para a situação real de ensino-aprendizagem da mesma. A Química está longe de ser uma ciência finalizada, acabada. É necessário, então, que o ensino da Química seja entendido criticamente, em suas limitações, para que estas possam ser superadas.

OBJETIVO

Oferecer aos professores do Ensino Médio capacitação, em nível de especialização, na área de Ensino de Química, de forma a torná-los promotores de mudanças no cenário atual das escolas onde atuam como mediadores do saber, fazendo uso das diversas ferramentas didático-pedagógicas em especial os ambientes virtuais de aprendizagens em rede, e o trabalho colaborativo na Web, buscando assim, maior qualidade na educação de seus alunos e melhor formação para o exercício da cidadania; capacitar profissionais de educação para atuar no ensino da Química, com acesso aos conceitos espistemológicos da área e aos processos metodológicos de ensino para jovens do ensino médio.

METODOLOGIA

Em termos gerais, a metodologia será estruturada e desenvolvida numa dimensão da proposta em EAD, na modalidade online visto que a educação a distância está consubstanciada na concepção de mediação das tecnologias em rede, com atividades a distância em ambientes virtuais de aprendizagens, que embora, acontece fundamentalmente com professores e alunos separados fisicamente no espaço e ou no tempo, mas que se interagem através das tecnologias de comunicação. É importante salientar que a abordagem pedagógica que valorize a aprendizagem colaborativa depende dos professores e dos gestores da educação, que deverão torna-se sensíveis aos projetos criativos e desafiadores. Fornecerá aos alunos conhecimentos para desenvolver competências que possibilitem o desempenho eficiente e eficaz dessas respectivas funções, na perspectiva da gestão estratégica e empreendedora, de maneira a contribuir com o aumento dos padrões de qualidade da educação e com a concretização da função social da escola.

Código	Disciplina	Carga Horária
74	Ética Profissional	30

APRESENTAÇÃO

Conceitos de ética e moral, sua dimensão nos fundamentos ontológicos na vida social e seus rebatimentos na ética profissional. O processo de construção do ethos profissional: valores e implicações no exercício profissional.

OBJETIVO GERAL

Compreender a natureza, importância e possibilidades da Ética profissional na visão social em que vivemos.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Refletir sobre as possibilidades e limites na Ética profissional.
- Compreender as concepções e evolução histórica da Ética profissional.
- Reconhecer a importância da atitude positiva e pró-ativana Ética profissional.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

A ÉTICA E AS QUESTÕES FILOSÓFICAS LEITURA COMPLEMENTAR – TEXTO Nº 01 É A ÉTICA UMA CIÊNCIA? A ÉTICA E A CIDADANIA LEITURA COMPLEMENTAR – TEXTO Nº 02 ÉTICA E DIREITOS HUMANOS A ÉTICA E A EDUCAÇÃO LEITURA COMPLEMENTAR – TEXTO Nº. 03 ÉTICA NA ESCOLA: FAÇA O QUE EU DIGO, MAS NÃO FAÇA O QUE EU FAÇO ÉTICA PROFISSIONAL, O GRANDE DESAFIO NO MERCADO DE TRABALHO LEITURA COMPLEMENTAR – TEXTO N. 04 ÉTICA PROFISSIONAL É COMPROMISSO SOCIAL ESTUDO DE CASOS: ÉTICA PROFISSIONAL CASO 1 - UM GESTOR TEMPERAMENTAL CASO 2 - ÉTICA E CHOQUE CULTURAL NA EMPRESA CASO 3 - RESPEITO PELAS PESSOAS CASO 4 - CONSIDERAÇÕES PROVENIENTES DO COMITÊ DE ÉTICA A URGÊNCIA DE ATITUDES ÉTICAS EM SALA DE AULA

REFERÊNCIA BÁSICA

HUME, David. Investigação sobre o entendimento humano. Tradução André Campos Mesquita. São Paulo: Escala Educacional, 2006.

NALINI, José Renato. Ética Geral e Profissional. 7.ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009.

PAIVA, Beatriz Augusto. Algumas considerações sobre ética e valor. In: BONETTI, Dilséa Adeodata et al. (Org.). Serviço social e ética: convite a uma nova práxis. 6.ed. São Paulo.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais – Brasília: MEC/SEF, 1998. 436 p.

CHALITA, Gabriel. Os dez mandamentos da ética. 2 ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.

CHAUI, Marilena. Convite à Filosofia. São Paulo: Ática, 1997. COMPARATO, Fábio Konder. Ética: direito, moral e religião no mundo moderno. São Paulo: Companhia da Letras, 2006.

DOWBOR, Ladislau. A reprodução social: propostas para um gestão descentralizada. Petrópolis: Vozes, 1999. FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

PERIÓDICOS

BRASIL. Ministério da Educação do. Disponível em: . Acesso em: 10 dez.2011.

73	**Fundamentos Gerais da Química**	**45**

APRESENTAÇÃO

Pedagogia de Projetos: a questão dos conteúdos, a aprendizagem, projetos e interdisciplinaridade. Realização de pesquisa bibliográfica, preparação e apresentação de seminários. Noções de tratamento estatístico: erro, medidas, coleta de dados, tratamento de dados, representação gráfica, linearização, modelo, construção do aparato experimental.

OBJETIVO GERAL

Expor e exemplificar dados científicos da química, e informações atuais ligadas ao cotidiano, que são conhecidas por todo mundo.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Estudar as propriedades da matéria e os modelos atômicos;
- Pesquisar as ligações químicas e a sua importância;
- Avaliar a importância do estudo das transformações químicas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CAPÍTULO 1: DESCOBERTA DA QUÍMICA

CAPÍTULO 2: PROPRIEDADES DA MATÉRIA
1. CONHECENDO OS MODELOS ATÔMICOS:

CAPÍTULO 3: INTERAÇÕES ATÔMICAS E MOLECULARES
2. LIGAÇÕES QUÍMICAS
2.1 LIGAÇÃO IÔNICA OU ELETROVALENTE
2.2 LIGAÇÃO COVALENTE OU MOLECULAR
2.3 LIGAÇÃO METÁLICA

CAPÍTULO 4: A CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS
1. HISTÓRICO
2. CARACTERÍSTICAS DA TABELA PERIÓDICA

CAPÍTULO 5: ÁCIDOS, BASES E SAIS
1. CLASSIFICAÇÃO DOS ÁCIDOS
2. BASES (OU HIDRÓXIDOS)
3. SAIS

CAPÍTULO 6: TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS
1. CLASSIFICAÇÃO DAS REAÇÕES QUÍMICAS
2. A CHUVA ÁCIDA
3. A ENERGIA NAS TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS:
4. OBTENDO SUBSTÂNCIAS PURAS A PARTIR DAS MISTURAS QUE AS CONTÊM

CAPÍTULO 7: SEGURANÇA QUÍMICA

CURIOSIDADES DA QUÍMICA

PRÁTICAS EM QUÍMICA

GLOSSÁRIO

REFERÊNCIA BÁSICA

FONSECA, Nelita Alves; MOURA, Dacio Guimarães; VENTURA, Paulo César Santo. Os projetos de trabalho e suas possibilidades na aprendizagem significativa: relato de uma experiência. Revista Educação e Tecnologia, CEFETMG. Belo Horizonte, v.9, n.1, Jan a Jun. 2004.
HERNÁNDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. A organização do currículo por projetos trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

BRADY, J. E.; RUSSEL, J. W.; HOLUM, J. R. Química: a matéria e suas transformações. 3ª Edição, v.1, Rio de Janeiro: LTC Editora, 2002, 474p.

CARDOSO, S. P.; COLINVAUX, D. 2000. Explorando a motivação para estudar Química. Química nova. Ijuí: UNIJUÍ, 2000, v.23, n.3. p. 401-404.

CARVALHO, G. C. Química moderna. V.único, Ed. Scipione, 1997.

FELTRE, R. Química geral. V.1, 4ªed. São Paulo, Editora FTD, 1992.
ROCHA, Willian. Interações intermoleculares. Química nova na escola. N. 4, p. 31-36, MAI 2001.

PERIÓDICOS

SILVA, S. M.; EICHLER, M. L.; DEL PINO, J. C. As percepções dos professores de química geral sobre a seleção e a organização conceitual em sua disciplina. Química Nova, v.26, n. 4, p.585-594, 2003.

75	Pesquisa e Educação a Distância	30

APRESENTAÇÃO

A relação do ensino-aprendizagem na ação didática e no contexto da Educação a Distância no Brasil; EAD e a formação profissional; Ambiente virtual / moodle: conceito, funções e uso; Redes Sociais; Letramento Digital; Inclusão digital; Inovação pedagógica a partir do currículo e da sociedade de informação; Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC); As TIC abrindo caminho a um novo paradigma educacional; Cidadania, Ética e Valores Sociais; Pesquisas web.

OBJETIVO GERAL

Compreender a natureza, importância e possibilidades da Educação a distância no contexto sócio educacional em que vivemos. Analisar a importância do emprego das novas mídias e tecnologias para a formação profissional.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Refletir sobre as possibilidades e limites da educação a distância (EaD).
- Compreender as concepções de educação a distância de acordo com sua evolução histórica.
- Reconhecer a importância da atitude positiva e proativa do aluno da educação a distância.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

RELAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR (IES) 1. OS PILARES DO ENSINO UNIVERSITÁRIO 2. ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS PARA A RELAÇÃO ENSINO-APRENDIZAGEM NAS IES 3. LEI Nº 5.540/68 E AS IES EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS PARA AS IES 1. PAPEL

DO PROFESSOR FRENTE ÀS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS 2. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E OS CURSOS EAD 3. AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM - 3.1 CIBERCULTURA OU CULTURAL DIGITAL - 3.2 O CIBERESPAÇO - 3.3 AS TIC COMO ESPAÇO DE APRENDIZAGEM - 3.4 MOODLE - 3.5 REDES E INTERNET LETRAMENTO E INCLUSÃO DIGITAL 1. INCLUSÃO DIGITAL 2. TIC E NOVOS PARADIGMAS EDUCACIONAIS 3. CIDADANIA, ÉTICA E VALORES SOCIAIS METODOLOGIA CIENTÍFICA 1. A PEQUISA E SEUS ELEMENTOS - 1.1 ETAPAS DA PESQUISA 2. CLASSIFICAÇÃO 3. MÉTODO DE PESQUISA: 4. TIPOS DE DADOS 5. FASES DO PROCESSO METODOLÓGICO 6. PESQUISA E PROCEDIMENTOS ÉTICOS 7. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

REFERÊNCIA BÁSICA

LEMKE, J. L. Educação, Ciberespaço e Mudança. Em: The Arachnet Electronic Journal on Virtual Culture. 22. 22 de Março de 1993. Vol 1. Nº 1. LÉVY, P. As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993. _____. Cibercultura. Rio de Janeiro: Editora 34, 1999.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

LÉVY, P. O que é virtual? Rio de Janeiro: Editora 34, 1996. MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org). Pesquisa Social: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 1994. PAPERT, Saymour. A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática. Tradução de Sandra Costa. Porto Alegre, Rio Grande do Sul: Artmed, 1993. RAMAL, Andrea Cecília. Educação na cibercultura – Hipertextualidade, Leitura, Escrita e Aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2002. RICARDO, Stella Maris Bortoni. O professor pesquisador. Introdução à pesquisa qualitativa. São Paulo: Parábola Editora, 2008.

PERIÓDICOS

LEMKE, J. L. Educação, Ciberespaço e Mudança. Em: The Arachnet Electronic Journal on Virtual Culture. 22. 22 de Março de 1993. Vol 1. Nº 1.

71	Bioquímica	45

APRESENTAÇÃO

Processo químico em organismos vivos. Função metabólica. Componentes celulares de biomoléculas: proteínas, carboidratos, lipídios, ácidos nucléicos. Polímeros. Monômeros. Aminoácidos. DNA. Nucleotídeos.

OBJETIVO GERAL

Desenvolver no aluno espírito crítico que permita ao próprio elaborar e experimentar estratégias de estudo e investigação da evolução do conhecimento científico

OBJETIVO ESPECÍFICO

Reconhecer a importância do estudo de biomoléculas;
Verificar como ocorre os processos químicos em organismos vivos;
Explicar como ocorre o processo da fotossíntese e a importância desse processo para o nosso planeta.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

PARTE I: BIOMOLÉCULAS
1. NUCLEOTÍDEOS E ÁCIDOS NUCLÉICOS

2. PROTEÍNAS E AMINOÁCIDOS
3. CARBOIDRATOS
4. LIPÍDEOS
PARTE II: PROCESSOS QUÍMICOS EM ORGANISMOS VIVOS
1. INTRODUÇÃO AO METABOLISMO
2. METABOLISMO DOS CARBOIDRATOS
3. FOTOSSÍNTESE
4. CICLO DO ÁCIDO CÍTRICO
5. TRANSPORTE DE ELÉTRONS E FOSFORILAÇÃO OXIDATIVA
6. METABOLISMO DOS LIPÍDEOS
7. METABOLISMO DOS AMINOÁCIDOS
8. METABOLISMO DOS NUCLEOTÍDEOS

REFERÊNCIA BÁSICA

LEHNINGER, A.L.; Nelson, D.L.; Cox, M.M. Lehninger: Princípios de Bioquímica, 4.ed. Editora Sarvier, 2007.
VOET, D.; Voet, J.G. Fundamentos de Bioquímica - A Vida em Nível Molecular, 2.ed. Editora Artmed, 2008
STRYER, L.; Tymoczko, J.L.; Berg, J.M. Bioquímica, 5.ed. Editora Guanabara, 2004.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

DEVLIN, T. M. MICHELACCI, Y. M. . 4ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.
HOUSTON, MICHAEL E. Bioquímica Básica da Ciência do Exercício. São Paulo: Rocca, 2001.147 p.
MURRAY, R. K.; GRANNER, D.K.; MAYES, P.A. & RODWELL, V.W. – Harper: Bioquímica, 7ª ed. São Paulo, Atheneu, 1994.

PERIÓDICOS

ROSKOSKI, R. Jr. – Bioquímica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.

242	Fundamentos da Didática no Ensino da Química e a Aprendizagem	45

APRESENTAÇÃO

Transposição Didática. Contrato didático. Obstáculos epistemológicos e didáticos. Situações didáticas.

OBJETIVO GERAL

Desenvolver estudo sobre os fundamentos da didática no ensino da química bem como em seu processo de aprendizagem.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Pesquisar e estudar o processo de transposição didática;
Classificar os tipos de obstáculos epistemológicos na química;
Diferenciar tipos de situações didáticas de adidáticas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CAPÍTULO 1 – TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA
1. CLASSIFICAÇÃO DA TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA
CAPÍTULO 2 – CONTRATO DIDÁTICO
CAPÍTULO 3 - OBSTÁCULOS EPISTEMOLÓGICOS
1. TIPOS DE OBSTÁCULOS EPISTEMOLÓGICOS
2. OBSTÁCULOS EPISTEMOLÓGICOS NA QUÍMICA
CAPÍTULO 4 – SITUAÇÕES DIDÁTICAS
1. TIPOS DE SITUAÇÕES DIDÁTICAS
3. TIPOS DE SITUAÇÕES ADIDÁTICAS
4. SITUAÇÃO DIDÁTICA NA QUÍMICA

REFERÊNCIA BÁSICA

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.
TORRICELLI, Enéas. Dificuldades de aprendizagem no ensino de Química (2007). Disponível em: <http://www.eduk.com.br/?q=node/123>. Acesso em: 10 jan. 2009.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

ANDRADE, B. L.; ZYLBERSTAJN, A.; FERRARI, N. As analogias e metáforas no ensino de ciências à luz da epistemologia de Gaston Bachelard. Revista Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências, v. 2, n. 2, p. 1-11, dez. 2002.
BACHELARD, Gaston. A epistemologia. Lisboa: Edições 70, 2006.
_____. A formação do espírito científico. São Paulo: Contraponto, 1996.
BRITO MENEZES, A. P. O Contrato Didático e Transposição Didática: Inter-relações entre fenômenos Didáticos na iniciação à álgebra na 6ª série do Ensino Fundamental. Tese de Doutorado. Doutorado em Educação – UFPE, 2006.
BROUSSEAU, G. Le contrat didactique: le milieu. Recherches em Didactique des Mathématiques. Grenoble: La Pensée Sauvage Editions, 1990.
CARRETERO, Mario. Construir e Ensinar as Ciências Sociais/hist. São Paulo: Artmed, 1997
CHEVALLARD, Y. La Transposition Didactique: Du Savoir Savant au Savoir Ensigné. Grenoble, La pensée Sauvage, 1991.
FINZI, S. N. Os livros didáticos de química para o Ensino Médio: critérios de análise e concepções de professores. 2008. 102p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Faculdade de Educação, Instituto de Química e Instituto de Física, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.
JOHSUA, Samuel. Le concept de contrat didactique et l'approche vygotskienne. In: Au-delà dês didactiques, le didactique: débats autour de concepts fédérateurs. De Boeck Université, 1996
PERRENOUD, Philippe. 10 novas competências para ensinar. Editora: Artmed, 2000.

PERIÓDICOS

RIBEIRO E. A. F.; MAIA, J. O.; WARTHA, E. J. As questões ambientais e a Química dos sabões e detergentes. São Paulo: Química nova na escola, 2010. v. 32, n. 3.
SARRAZI, Bernard. La sensibilité au contrat didactique: rôle des Arrière-plans dans la résolution de problèmes d'arithmétique qu' cycle trois (Thèse de doctorat – Université de Bordeaux II), 1996.

76	Metodologia do Ensino Superior	60

APRESENTAÇÃO

A função sociocultural do currículo na organização do planejamento: temas geradores, projetos de trabalho, áreas de conhecimento. Analise dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Inovação curricular: metodologia de projetos e a interdisciplinaridade na organização curricular; Implicações didático-pedagógicas para a integração das tecnologias de informação e comunicação na educação.

OBJETIVO GERAL

Proporcionar uma reflexão sobre a atuação do professor como agente de formação de cidadãos críticos e colaborativos.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Aprimorar conceitos ligados a educação contemporânea;
- Reconhecer a importância do planejamento;
- Discutir o currículo escolar na educação de hoje;
- Analisar a Universidade, suas funções e as metodologias e didáticas que estão sendo empregadas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

DOCÊNCIA SUPERIOR — UMA REFLEXÃO SOBRE A PRÁTICA BREVE HISTÓRICO SOBRE O ENSINO SUPERIOR BRASILEIRO FUNÇÃO DOCENTE NA SOCIEDADE CAPITALISTA FORMAÇÃO DO PROFESSOR UNIVERSITÁRIO: POSSIBILIDADES E OS LIMITES QUE COMPROMETEM UMA PRÁTICA REFLEXIVA A DIDÁTICA E O ENSINO SUPERIOR A DIDÁTICA E SUAS CONTRIBUIÇÕES TEÓRICO/TÉCNICO/OPERACIONAL OS DESAFIOS NA FORMAÇÃO DE PROFISSIONAIS PARA O ENSINO UNIVERSITÁRIO QUESTÕES DE METODOLOGIA DO ENSINO SUPERIOR – A TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL DA ATIVIDADE DE APRENDIZAGEM O ENSINO E O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO – O ENSINO DESENVOLVIMENTAL PLANO INTERIOR DAS AÇÕES PROCEDIMENTO METODOLÓGICO GERAL (EXPLICITAÇÃO) INTERNALIZAÇÃO DOS CONCEITOS REQUISITOS PARA O PLANEJAMENTO DO ENSINO ETAPAS DO PROCESSO DE ASSIMILAÇÃO DE GALPERIN MOMENTOS OU ETAPAS DA ATIVIDADE COGNOSCITIVA HUMANA PLANEJAMENTO DE ENSINO: PECULIARIDADES SIGNIFICATIVAS ESTRUTURA DE PLANO DE CURSO

REFERÊNCIA BÁSICA

ANDRÉ, Marli (org). O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores. Campinas: Papirus, 2001. (Prática Pedagógica). p. 55-68. CARVALHO, A. D. Novas metodologias em educação, Coleção Educação, São Paulo, Porto Editora, 1995. GARCIA, M. M.ª: A didática do ensino superior, Campinas, Papirus, 1994.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

GHIRALDELLI JUNIOR, Paulo. História da Educação Brasileira. 4ª. Ed. São Paulo: Cortez, 2009. GODOY: A didática do ensino superior, São Paulo, Iglu, 1998. LEITE, D., y MOROSINI, M. (orgs.): Universidade futurante: Produção do ensino e inovação, Campinas, Papirus, 1997. LIBÂNEO, José Carlos: Didática, São Paulo, Cortez, 1994. MASETTO, Marcos Tarciso (Org.) Docência na universidade. 9ª. ed. Campinas: Papirus, 2008.

PERIÓDICOS

PACHANE, Graziela Giusti. Educação superior e universidade: algumas considerações terminológicas e históricas de seu sentido e suas finalidades. In: Anais do VI Congresso Luso-brasileiro de História da Educação, 2006, p. 5227.

72	Ensino da Química e Ludicidade	45

APRESENTAÇÃO

Estudo das principais tendências educacionais para o ensino da Química. Tipos de atividades experimentais, suas funções e adequação a diferentes realidades educacionais. Planejamento de atividades experimentais fundamentadas em pressupostos teóricos e metodológicos; laboratórios para ensino: normas sobre construção e segurança, equipamento, material de consumo. Avaliação da aula experimental, interação professor-aluno, conteúdo, competências, atitudes dos alunos. Metodologia para a transposição do saber científico em saber escolar. Desenvolvimento do trabalho em laboratórios. Análise de potenciais materiais didáticos (filmes, músicas, ludicidade etc.).

OBJETIVO GERAL

Valorar as novas ideias pedagógicas e tendências para o ensino de química.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Relatar os tipos de atividades experimentais para o ensino de química;
- Reconhecer a necessidade e a importância de laboratório para o ensino de química;
- Pesquisar a importância do planejamento das atividades experimentais;
- Análise do potencial dos materiais didáticos utilizados em aulas de química.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CAPÍTULO 1 - AS TENDÊNCIAS EDUCACIONAIS PARA O ENSINO DA QUÍMICA
CAPÍTULO 2 - TIPOS DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS
1. EXPERIMENTOS PARA O ENSINO FUNDAMENTAL
2. EXPERIMENTOS PARA O ENSINO MÉDIO
CAPÍTULO 3 – PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES EXPERIMENTAIS
CAPÍTULO 4 – LABORATÓRIO PARA O ENSINO DA QUÍMICA
CAPÍTULO 5 – AVALIAÇÃO DA AULA EXPERIMENTAL
CAPÍTULO 6 - ANÁLISE DOS POTENCIAIS DOS MATERIAIS DIDÁTICOS

REFERÊNCIA BÁSICA

BRASIL, Ministério da Educação do (2002). PCN + Ensino Médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias./ Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Brasília: MEC: SEMTEC.
DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

ALVES, W. F. A formação de professores e as teorias do saber docente: contexto, dúvidas e desafios. Revista Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 33. n. 2. p. 263-280. maio/ago. 2007.
AMARAL, L. Trabalhos práticos de química. São Paulo, 1996.
ARANHA, Maria Lucia de Arruda. Filosofia da educação. 2. ed. rev São Paulo: Moderna, 1997.

PERIÓDICOS

ROJO, R. Letramento e capacidades de leitura para a cidadania. Texto de divulgação
SAVIANI, O. Pedagógia -histórico-crítica: primeiras aproximações. 7. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2000.
VEIGA, I. P. A. et al. Pedagogia universitária: a aula em foco. São Paulo: Papirus, 2000. p.247.

130	Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos	30

APRESENTAÇÃO

Classificação de Resíduos: perigosos, comuns, recicláveis; Impactos ambientais e vulnerabilidades do gerenciamento incorretos dos resíduos; Coleta seletiva – como evitar problemas, quais as vantagens socioeconômicas e ambientais, passo a passo; Educação Ambiental: repensar, reduzir, reaproveitar e reciclar; gerenciamento de resíduos no contexto da gestão ambiental; as principais alternativas de destinação final, tratamento, incineração, co-processamento, disposição em aterros urbanos e industriais; A relação entre o gerenciamento adequado de resíduos, mudanças climáticas e créditos de carbono; A reciclagem industrial.

OBJETIVO GERAL

• Reconhecer que a educação ambiental e entendida como um dos instrumentos básicos e indispensáveis à sustentabilidade dos processos na gestão ambiental traz o foco para a importância de se considerar a percepção ambiental do homem a partir do universo cognitivo, comunicativo, suas relações intersubjetivas e intergrupais, suas diferenciações socioeconômicas, culturais e ideológicas.

OBJETIVO ESPECÍFICO

• Aprender sobre a forma correta de gerenciar os resíduos provenientes de diversas fontes e a classificar tais resíduos de acordo com a Resolução em vigor. • Promover a compreensão da interdependência entre vários setores, como a economia, a política social, a ecologia e a sociedade tornando a comunidade apta a agir em busca de alternativas de soluções para os seus problemas ambientais. • Mostra a necessidade de reflexão das pessoas no processo de mudança de atitudes em relação ao correto descarte do lixo e à valorização do meio ambiente.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1.CONCEITOS E CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS 2. POLÍTICA NACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 1. GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL 3.1 MODELOS DE GESTÃO DE RESÍDUOS 2. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS 2.1 GERAÇÃO (FONTES) 2.2 MINIMIZAÇÃO 2.3 MANUSEIO 2.4 ACONDICIONAMENTO E ARMAZENAMENTO 2.5 COLETA E TRANSPORTE 2.6 SEGREGAÇÃO 2.7 PRÉ-TRATAMENTO 2.8 TRATAMENTO 3. PADRÕES DOS CORPOS D'ÁGUA E DE LANÇAMENTO DE EFLUENTES 3.1 PARÂMETROS UTILIZADOS PARA AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL CAUSADO PELO LANÇAMENTO DOS EFLUENTES 3.2 NÍVEIS DE TRATAMENTOS DE EFLUENTES 4. ETAPAS PARA IMPLEMENTAÇÃO DE UM PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS 4.1 PLANEJAMENTO 4.2 IMPLEMENTAÇÃO E OPERAÇÃO 4.3 VERIFICAÇÃO E AÇÕES CORRETIVAS 5. EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A GESTÃO DE RESÍDUOS

REFERÊNCIA BÁSICA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – NBR 10.004: Resíduos Sólidos – Classificação. Rio de Janeiro, 1987. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12235 . Armazenamento de resíduos sólidos perigosos, Rio de Janeiro, 1992. ANVISA, 2004. Resolução RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 24 p. BARBOSA, L, T. Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos no Norte de Minas Gerais: Estudo relativo à implantação de Unidades de Reciclagem e Compostagem a partir de 1997. Programa de Pós-graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos da UFMG. Belo Horizonte. Escola de engenharia da UFMG, 2004. JACOBI, Pedro. Gestão Compartilhada dos Resíduos Sólidos no Brasil. Ed. Annablume, 2006. LAPA, Nuno. MENDES, Benilde. OLIVEIRA, J. F. Santos. Resíduos - Gestão, Tratamento e sua Problemática. Ed. Lidel, 2009. MARIANO, Jacqueline Barboza. Impactos Ambientais do Refino de Petróleo. Ed. Interciencia, 2005. REVEILLEAU, Ana Célia Alves de Azevedo. Gestão Compartilhada De Resíduos Sólidos. Ed. Habilis, 2008.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

CONAMA. Resoluções do CONAMA: resoluções vigentes publicadas entre julho de 1984 e novembro de 2008. 2. ed. Brasília-DF: Conselho Nacional do Meio Ambiente. 2008. DIJKEMA, G. P. J. 2000. A new paradigm for waste management. Waste Management, Volume 20, Issue 8, December 2000, Pages 633-638. LIMA, J. D. Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil. Campina Grande: ABES, 231 p. 2001. MAROUN, CHRISTIANNE ARRAES. 2006. Manual de Gerenciamento de Resíduos: Guia de procedimento passo a passo. Rio de Janeiro: GMA. MESQUITA JUNIOR, JOSÉ MARIA DE. Gestão integrada de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: IBAM, 2007. MONTEIRO, JOSÉ HENRIQUE PENIDO et al. Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. SANTANA, JOSEANE MOURA DE. 2010. Proposta de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para o município de santo Estevão, BA. Dissertação de mestrado. SILVEIRA, L. R. Desafios do manejo de resíduos sólidos: a gestão de seis aterros simplificados no estado da Bahia. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental. Universidade estadual da Bahia, Salvador, 2008.

PERIÓDICOS

TCHOBANOGLOUS, G. Solid wastes: engineering principles and management. Issues. Tokyo: McGraw-Hill, 1977.

77	Metodologia do Trabalho Científico	60

APRESENTAÇÃO

A natureza do conhecimento e do método científico. Planejamento, organização e sistematização de protocolos de pesquisa. Identificação dos diferentes métodos de investigação científica. Organização do estudo e da atividade acadêmica como condição de pesquisa. A documentação como método de estudo. Estrutura, apresentação e roteiro dos trabalhos acadêmicos. A normatização da ABNT.

OBJETIVO GERAL

Compreender os aspectos teóricos e práticos referentes à elaboração de trabalhos científicos, enfatizando a importância do saber científico no processo de produção do conhecimento.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Utilizar diferentes métodos de estudo e pesquisa;
- Ter capacidade de planejamento e execução de trabalhos científicos;
- Conhecer as etapas formais de elaboração e apresentação de trabalhos científicos;
- Saber usar as Normas Técnicas de Trabalhos Científicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. INTRODUÇÃO 2 CONHECIMENTO E SEUS NÍVEIS 2.1 O QUE É CONHECIMENTO? / 2.2 TIPOS DE CONHECIMENTOS 2.3 CONHECIMENTO EMPÍRICO / 2.4 CONHECIMENTO FILOSÓFICO 2.5 CONHECIMENTO TEOLÓGICO / 2.6 CONHECIMENTO CIENTÍFICO 3 CIÊNCIA 3.1 CARACTERÍSTICAS DA CIÊNCIA / 3.2 DIVISÃO DA CIÊNCIA 3.3 ASPECTOS LÓGICOS DA CIÊNCIA / 3.4 CLASSIFICAÇÃO DAS CIÊNCIAS 4 MÉTODO CIENTÍFICO 4.1 MÉTODO CIENTÍFICO E CIÊNCIA / 4.2 MÉTODO DEDUTIVO 4.3 MÉTODO INDUTIVO 5 PROJETO DE PESQUISA 5.1 O QUE OBSERVAR EM PESQUISA / 5.2 TIPOS DE PESQUISA 5.3 PESQUISA EXPLORATÓRIA/ BIBLIOGRÁFICA / 5.4 PESQUISA DESCRITIVA 5.5 PESQUISA EXPERIMENTAL 6 FASES DA PESQUISA 6.1 QUANTO À ESCOLHA DO TEMA / 6.2 HIPÓTESE DE PESQUISA 6.3 OBJETIVO DE PESQUISA / 6.4 ESTUDOS QUANTITATIVOS 6.5 ESTUDOS QUALITATIVOS / 6.6 MÉTODO DE COLETA DE DADOS 6.7 FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS / 6.8 AMOSTRAGEM DE PESQUISA 6.9 ELABORAÇÃO DOS DADOS / 6.10 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS 6.11 RELATÓRIO DE PESQUISA 7 ARTIGO CIENTÍFICO 8 MONOGRAFIA 8.1 ESTRUTURA DA MONOGRAFIA 8.2 DETALHANDO OS ELEMENTOS PRÉ-TEXTUAIS 8.3 ELEMENTOS TEXTUAIS 8.4 REFERÊNCIAS 8.5 APÊNDICE 8.6 ANEXO 9 CITAÇÕES DIRETAS E INDIRETAS CITAÇÕES INDIRETAS OU LIVRES CITAÇÃO DA CITAÇÃO 10 FORMATO DO TRABALHO ACADÊMICO 11 TRABALHOS ACADÊMICOS 11.1 FICHAMENTO 11.2 RESUMO 11.3 RESENHA 12 RECOMENDAÇÕES PARA EVITAR O PLÁGIO

REFERÊNCIA BÁSICA

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. Metodologia científica. 3.ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1993.

GALLIANO, A. G. (Org.). O método científico: teoria e prática. São Paulo: Harper &Row do Brasil, 1999.

KOCHE, José Carlos. Fundamento de metodologia científica. 3. ed. Caxias do Sul:UCS; Porto Alegre: EST, 1994.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6022: Informação e documentação — Referências — Elaboração. Rio de Janeiro, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6027: Informação e documentação — Sumário — Apresentação. Rio de Janeiro, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: Informação e documentação — Trabalhos acadêmicos — Apresentação. Rio de Janeiro, 2005.

LEHFEL, Neide Aparecida de Souza. Projeto de Pesquisa: propostas metodológicas. Rio de Janeiro: Vozes, 1990.

PERIÓDICOS

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Normas de apresentação tabular. 2003. Disponível em: . Acesso em: 20 jun. 2008.

244	Metodologia do Ensino de Química	45

APRESENTAÇÃO

Mudanças no sistema educacional. A Química no cotidiano. Química aplicada. Multiculturalidade. Implicações sociais da Química. Problemas ambientais gerados por produtos químicos. Articulação da escola-comunidade. Educação ambiental. Análise do livro didático.

OBJETIVO GERAL

Reconhecer a importância das mudanças do sistema educacional no ensino de química.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Estudar a história da química desde a pré-história até os dias atuais;
Diferenciar a química tradicional da química moderna;
Entender e estudar a química orgânica e inorgânica;
Demonstrar as metodologias para o ensino da química;
Mostrar as competências e habilidades a serem desenvolvidas em química.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I - A HISTÓRIA DA QUÍMICA
1. DA PRÉ-HISTÓRIA AO INÍCIO DA ERA CRISTÃ
2. ALQUIMIA - DO INÍCIO DA ERA CRISTÃ À METADE DO SÉCULO XVII
3. QUÍMICA TRADICIONAL - DA METADE DO SÉCULO XVII AO MEIO DO SÉCULO XIX
4. QUÍMICA MODERNA - DA METADE DO SÉCULO XIX ATÉ HOJE
UNIDADE II - RAMOS DA QUÍMICA
1. QUÍMICA INORGÂNICA
2. QUÍMICA ORGÂNICA
3. FÍSICO-QUÍMICA
4. BIOQUÍMICA
5. QUÍMICA ANALÍTICA
UNIDADE II - O ENSINO DE QUÍMICA NO BRASIL
UNIDADE III - A LINGUAGEM DO SÉCULO XXI E O ENSINO DE QUÍMICA
UNIDADE IV - PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS
1. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS EM QUÍMICA
2. INVESTIGAÇÃO E COMPREENSÃO
3. CONTEXTUALIZAÇÃO SÓCIOCULTURAL
4. CONHECIMENTOS BÁSICOS EM QUÍMICAS
UNIDADE V - METODOLOGIA DO ENSINO DE QUÍMICA
UNIDADE VI - AVALIAÇÃO NO ENSINO DA QUÍMICA
TEXTO COMPLEMENTAR
TEXTOS COMPLEMENTARES - “CURIOSIDADE CURIOSAS”

REFERÊNCIA BÁSICA

PERUZZO, T.M. & CANTO, E. Química – Na abordagem do cotidiano. São Paulo: Moderna, 2003.
REIS, M. Química Integral. São Paulo: FTD, 1993.
SARDELLA, A. Curso completo de Química. São Paulo: Ática, 1999.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

BATANERO, Sanchez P.; MEDEL, Sanz A. Química Analítica Básica. Universidad de Oviedo. 195
BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio. Parte III- Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, 1999.
BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica.PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros curriculares Nacionais. Linguagens, códigos e suas tecnologias. Brasília: Educação/Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 2002.CARLINE, A. L. et al.
HOFFMANN, J. Avaliação. Mito & Desafio: uma perspectiva construtivista. 33.ed. Porto Alegre: Mediação, 2003
KRASILCHIK, M. Prática de ensino de Biologia. Editora da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2004
PAPERT, S. Mindstorms: Children, computers and Powerful Ideas Basic Books, New York. Traduzido para o

português em 1985, como: Logo: Computadores e Educação. Editora Brasiliense, São Paulo.
PERUZZO, T.M. & CANTO, E. Química – Na abordagem do cotidiano. Editora Moderna. São Paulo, 2003
POLANYI, M. Personal knowledge. New York. Cambridge Univ. Press, 1958
REIS, M. Química Integral. Editora FTD. São Paulo, 1993

PERIÓDICOS

SARDELLA, A. Curso completo de Química. Editora Ática. São Paulo, 1999
VALENTE, J.A. org. Liberando a Mente: computadores na Educação Especial. Gráfica da UNICAMP. Campinas, 1991

245	Tópicos Especiais em Metodologia de Projetos no Ensino de Química	30

APRESENTAÇÃO

"Método Científico": leituras e questionamentos. Indução versus Dedução. Modelos e modelização no Ensino da Química. Elaboração de um projeto de Ensino da Química.

OBJETIVO GERAL

Capacitar o desenvolvimento da metodologia de projetos para o ensino de química.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Conceituar método científico;
Diferenciar indução de dedução;
Verificar os modelos e modelização no ensino de química;
Explicar a elaboração de um projeto de ensino de química.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1 - MÉTODO CIENTÍFICO

2 – INDUÇÃO VERSUS DEDUÇÃO

3 – MODELOS E MODELIZAÇÃO NO ENSINO DA QUÍMICA

4 – ELABORAÇÃO DE UM PROJETO DE ENSINO DE QUÍMICA

REFERÊNCIA BÁSICA

DESCARTES, René, Discurso do método, versão eletrônica, tradução para o português de Enrico Corvisieri, grupo de discussão Acrópolis.
MESQUITA F., A., 1996, Teoria sobre o método científico, Integração II(7):255-62.ALMEIDA, P. C. A.; BIAJONE, J. Saberes docentes e formação inicial de professores: implicações e desafios para as propostas de formação. Educação e Pesquisa, v.33, n.2, p. 281-295, 2007.
ALVES-MAZZOTTI, A. J.; Gewandsznajder, F., O Método nas Ciências Naturais e Sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo-SP: Pioneira Thomson Learning, 2002.
BRASIL, MEC. As Novas Diretrizes Curriculares que Mudam o Ensino Médio Brasileiro, BRASIL. Parâmetros

Curriculares Nacionais: introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. Formação de professores de ciências: tendências e inovações. Trad. Sandra Venezuela. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2001. (Coleção Questões da Nossa Época, v. 26).
COSTA, A.M.; TOMAS, H.E. Desenvolvimento a percepção tridimensional através de modelos moleculares acessíveis e versáteis. São Paulo: Instituto de química, p.131-134, 1981.
DESCARTES, René. Discurso do método. Tradução, prefácio e notas de João Cruz Costa. São Paulo: Ed de Ouro, 1970.
FREIRE, Paulo. Educação como prática da liberdade. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.
_____. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. 33 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006.
GALLIANO, A. Guilherme. O método cientifico: teoria e pratica. Sao Paulo: HARBRA, 1986.
JOLIBERT, Josette. Formando crianças leitoras de texto. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.
MACHADO, N. J. Educação: projetos e valores. 3a ed. São Paulo: Escritura Editora.

PERIÓDICOS

SOUZA, A. S. R., Projetos de ensino como estratégia para implementação eficaz de projetos de trabalho; uma experiência em matemática no ensino fundamental no SESIBH. 2007. 106 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) - Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Minas Gerais, 2007.
TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. 10 ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

20	Trabalho de Conclusão de Curso	30

APRESENTAÇÃO

Orientação específica para o desenvolvimento dos projetos de conclusão de curso. Elaboração e apresentação de trabalho de conclusão de curso.

OBJETIVO GERAL

Pesquisar e dissertar sobre um tema relacionado à sua formação no curso de pós-graduação.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Construir, mediante a orientação de um docente, o Trabalho de Conclusão de Curso tendo em vista a temática escolhida e o cumprimento das etapas necessárias.
- Apresentar e argumentar sobre o referido trabalho.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. DELIMITAÇÃO DA PROBLEMÁTICA, OBJETIVOS E LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO; CONSTRUÇÃO DA MATRIZ ANALÍTICA (PROJETO DE TCC); 2. DEFINIÇÃO E DESCRIÇÃO DA METODOLOGIA A SER EMPREGADA NO ESTUDO; 3. MONTAGEM DO PROJETO DE TCC; 4. APRESENTAÇÃO DO PROJETO; 5. COLETA E ANÁLISE DE DADOS; 6. REDAÇÃO DA DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS; 7. MONTAGEM FINAL DO TCC; 8. APRESENTAÇÃO DO TCC; 9. AVALIAÇÃO DO TCC; 10. CORREÇÃO E ENTREGA DA VERSÃO FINAL DO TCC.

REFERÊNCIA BÁSICA

DEMO, P. Pesquisa: princípio científico e educativo. 2.ed. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1991.

GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2008.

MARCONI, Marina de A.; LAKATOS, Eva M. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: ATLAS, 1988.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

KÖCHE, José C. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e prática da pesquisa. Petrópolis: Vozes, 1997 SÁ, Elizabeth S. (Coord.). Manual de normalização de trabalhos técnicos, científicos e culturais. Petrópolis: Vozes, 1994.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: Artmed, 1999.

PERIÓDICOS

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Normas de apresentação tabular. 2003. Disponível em: . Acesso em: 20 jun. 2008.

Avaliação será processual, onde o aluno obterá aprovação, através de exercícios propostos e, atividades programadas, para posterior. O aproveitamento das atividades realizadas deverá ser igual ou superior a 7,0 (sete) pontos, ou seja, 70% de aproveitamento.

SUA PROFISSÃO NO MERCADO DE TRABALHO

Há um amplo mercado de trabalho para os profissionais em Química em instituições de ensino, desde o nível fundamental, até o nível superior. Além desse campo mais tradicional, é hoje crescente a necessidade desses profissionais no mercado do entretenimento, em atividades relacionadas à divulgação da ciência e na elaboração dos mais diversos materiais experimentais e de laboratórios.