

Curso: Licenciatura em Pedagogia	Semestre Letivo: 8 ^o
Disciplina: Metodologia do Ensino de Ciências	Período: 2017
Carga Horária: 50 horas	

Dados de acordo com o Projeto do Curso:

Ementa da disciplina:	Apresentação e discussão dos principais referenciais didático-pedagógicos relativos ao ensino de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental, incluídos os Parâmetros Curriculares Nacionais e as contribuições acadêmicas mais recentes à formação de professores de ciências. Serão abordados conteúdos relevantes da área científica, notadamente aqueles relacionados aos grandes paradigmas das ciências.
Objetivos Gerais:	O aluno deverá ser capaz de: Reconhecer o significado da Ciência e da Tecnologia na contemporaneidade. Reconhecer as diferentes concepções de Ciência ao longo da História da Ciência. Reconhecer as contribuições das ciências naturais para a formação do aluno no Ensino Fundamental. Discutir e analisar criticamente a organização e os procedimentos relativos aos processos de ensino e aprendizagem das ciências da natureza. Analisar o programa de ciências proposto pelos PCNs e seu tratamento em livros didáticos de ciências da natureza.
Conteúdo:	O conceito de Ciência e suas variações ao longo do tempo. O histórico do Ensino de Ciências no Brasil. As Ciências da Natureza nos Parâmetros Curriculares Nacionais para as séries iniciais do ensino fundamental. Os conceitos, procedimentos e atitudes aplicados ao ensino de ciências. As relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade. Estratégias para o ensino de ciências.
Bibliografia Básica:	BIZZO, N. Ciências: fácil ou difícil? São Paulo: Ática, 2002. CARVALHO, a.m.p. (Org). Ensino de Ciências: unindo pesquisa e prática. São Paulo: Thomsom, n2004. DELIZOICOV, D; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M.M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2009. 368p. (Coleção Docência em Formação) KRASILCHIK, M; MARANDINO, M. Ensino de Ciências e Cidadania. São Paulo: Moderna, 2004. 87p. KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino de Ciências – São Paulo em perspectiva, 2000 – SciELO Brasil em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88392000000100010&script=sci_arttext ou versão em PDF: http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9805.pdf
Bibliografia Complementar:	BRASIL, MEC. Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências da Natureza , vol.4.

	<p>BRASIL, MEC. Parâmetros Curriculares Nacionais de Meio Ambiente. Temas Transversais.</p> <p>CARVALHO, A.M.P. E GIL –PEREZ, DE. Formação de Professores de Ciências. São Paulo: Cortez, 1993.</p> <p>KRASILCHIK, M. O Professor e o Currículo das Ciências. São Paulo: E.P.U., 2009. 80p. (Temas Básicos de Educação e Ensino)</p>
Critérios de Avaliação:	<p>1º bimestre: Prova Qualis – até 2,0 Avaliação escrita individual – até 6,0 Atividades e trabalhos (individual ou em grupos) – até 2,0</p> <p>2º bimestre: Seminário – 8,0; atividades individuais ou em grupos – 2,0</p>

Data:	Assinatura do Professor:	Assinatura do Coordenador:
--------------	---------------------------------	-----------------------------------

Programação Aula a Aula

1ª Aula:

Conteúdos:	Expectativas quanto ao curso e à disciplina. A ciência como produção cultural e historicamente contextualizada. Conceito e etimologia da palavra ciência. Contextualização do conceito de ciência no ensino de ciências na escola. A não neutralidade da ciência.
Objetivos:	Conhecer o Plano de Ensino da disciplina. Participar da discussão sobre as normas para o desenvolvimento da disciplina. Questionar as idéias pré-concebidas de “ciência como verdade absoluta” e “neutralidade da ciência”. Distinguir os diferentes tipos de conhecimento e a escola como local de veiculação da cultura elaborada.
Conteúdos:	Expectativas quanto ao curso e à disciplina. A ciência como produção cultural e historicamente contextualizada. Conceito e etimologia da palavra ciência. Contextualização do conceito de ciência no ensino de ciências na escola. A não neutralidade da ciência.
Metodologias de ensino	Exposição dialogada. Discussão em grupo.
Observações	Plano de Ensino da disciplina. Apresentação da bibliografia.

2ª Aula

Conteúdos:	A profissão do cientista. Importância da abordagem do tema na escola. As novas tecnologias e a ciência no cotidiano. A ética na Ciência.
Objetivos:	Verificar as noções dos alunos sobre ciências e sobre tecnologia. Reconhecer a importância do ensino de Ciências na escola considerando o papel da Ciência e da Tecnologia na sociedade contemporânea. Reconhecer a importância das novas tecnologias e seus condicionantes éticos. Reconhecer o papel do cientista e discutir o estereótipo existente acerca desse profissional.
Metodologias de Ensino	Exposição dialogada. Atividades em duplas.
Observações:	KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. Ensino de Ciências e Cidadania . São Paulo: Moderna, 2004. 87p. Capítulos 1 e 2, p. 15-20 BRASIL, MEC. Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências da Natureza , vol.4. – pgs 19 a 29 BIZZO, N. Ciências: fácil ou difícil? São Paulo: Ática, 2002. – Cap. IV -pg 103 - 106

3ª Aula

Conteúdos:	O ensino de ciências nas LDB. Os conteúdos do ensino de ciências desenvolvido nas escolas. Tendências atuais. Atividade Prática: discussão “ por que a ciência simultaneamente é e não é neutra?”
Objetivos:	Reconhecer a evolução histórica e social do currículo de ciências no ensino fundamental comparando diferentes épocas. Por que ensinar ciências naturais para as crianças. Registrar suas memórias sobre como foi sua experiência como aluno (a) nas aulas de Ciências, relacionando a “década” em que estudou com a metodologia utilizada e sua pertinência com a evolução histórica apontada pela legislação. A não neutralidade do currículo de ciências na escola.

Metodologias de Ensino	- Texto base (Exposição dialogada). Discussão em subgrupos (Debate). Registro escrito das memórias e localização das mesmas na linha do tempo que deverá ser construída a partir de trechos destacados das 3 últimas LDBs e do histórico do ensino de Ciências no Brasil apresentado no PCN. Exibição de vídeos ilustrativos do assunto.
Observações	BRASIL, MEC. Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências da Natureza , vol.4. – pgs 19 a 29 - Vídeos- 1. Ensino de Ciências: história e situação atual - http://univesptv.cmais.com.br/pedagogia-unesp/d-23-conteudos-e-didatica-de-ciencias-e-saude/historia-e-situacao-atual 2. Ensino de Ciências: objetivos e conteúdos – http://univesptv.cmais.com.br/pedagogia-unesp/d-23-conteudos-e-didatica-de-ciencias-e-saude/objetivos-e-conteudos

4ª Aula

Conteúdos:	A pesquisa científica. Tópicos de pesquisa em Ciências Naturais. Os passos da pesquisa em Ciências. Atividade Prática: Roda de conversa “Como ensinar o método científico para o Ensino Fundamental I ?”
Objetivos:	Refletir sobre formas de pesquisa e construção do conhecimento no ensino de ciências. Conceituar empirismo, indutivismo, cientificismo, dedutivismo. Discutir criticamente os métodos científicos como possibilidade de construção de conhecimentos no ensino das ciências naturais (Ensino fundamental).
Metodologias de Ensino:	Leitura de texto base, discussão em subgrupos e debate sobre os passos da pesquisa científica para construção dos conhecimentos em Ciências. Exibição de Filme: Ensino de Ciências: métodos e técnicas http://univesptv.cmais.com.br/pedagogia-unesp/d-23-conteudos-e-didatica-de-ciencias-e-saude/metodos-e-tecnicas
Referências	MARSULO, Marly Aparecida Giraldeili; SILVA, Rejane Maria Ghisolfi da; Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 4 Nº 3 (2005). Os métodos científicos como possibilidade de construção de conhecimentos no ensino de Ciências.

5ª Aula

Conteúdos:	Alfabetização científica: conceito; diferentes concepções.
Objetivos:	Reconhecer e discutir criticamente o conceito de “alfabetização científica” e comparação com o conceito de alfabetização e letramento. Aprender a utilizar a alfabetização científica de modo eficaz desde os anos iniciais do EF
Metodologias de Ensino	Exposição dialogada; discussão do texto em grupo e exibição de Vídeo - Ensino de Ciências: perspectivas http://univesptv.cmais.com.br/pedagogia-unesp/d-23-conteudos-e-didatica-de-ciencias-e-saude/perspectivas
Observações	LORENZETTI , Leonir; DELIZOICOV, Demétrio. Revista ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências Volume 03 / Número 1 – Jun. 2001. ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NO CONTEXTO DAS SÉRIES INICIAIS. BRASIL, MEC. Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências da Natureza , vol.4. – pgs 19 a 29

6ª Aula

Conteúdos:	- As modalidades organizativas da rotina em ciências. Orientações metodológicas para o desenvolvimento de uma metodologia investigativa em sala de aula.
Objetivos:	- Conhecer e problematizar as diferentes modalidades organizativas do trabalho pedagógico em Ciências e verificar a pertinência de sua utilização no trabalho com a disciplina. - Utilizar as orientações metodológicas do PCN para desenvolver uma metodologia de resolução de problemas (ou investigativa) em sala de aula. - Analisar orientações curriculares para verificar o desenvolvimento da orientação do PCN.
Metodologias de Ensino	Exposição dialogada dos texto base e análise / montagem de uma sequência didática baseada nas orientações metodológicas oficiais.
Observações	KRASILCHIK, M. O Professor e o Currículo das Ciências . São Paulo: E.P.U., 2009. 80p. (Temas Básicos de Educação e Ensino) Capítulo 3 e 4, p. 51-62 e 73-76 PMSP; Orientações curriculares e proposição de expectativas de aprendizagem para o Ensino Fundamental : ciclo I / Secretaria Municipal de Educação – São Paulo : SME / DOT, 2007. p. 157 a 166 BIZZO, N. Ciências: fácil ou difícil? São Paulo: Ática, 2002. Capítulo IV - 98 a 102 BRASIL, MEC. Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências da Natureza , vol.4. – pgs 77 a 85

7ª Aula

Conteúdos:	- O ciclo didático: sua composição a partir de um conjunto de sequências didáticas e a confecção do mapa conceitual. - A metodologia investigativa no ensino de ciências. O papel da problematização e das estratégias de investigação no ensino de ciências. Tipos existentes (experimentação, observação e pesquisa) e suas possibilidades pedagógicas. - Cuidados na realização de experimentos. Atividade Prática: Apresentação da técnica “Ler para Estudar” (estimular o aluno a ler e estudar de maneira prazerosa sem perceber que o está fazendo)
Objetivos:	Reconhecer e discutir a metodologia investigativa (ou de resolução de problemas) em ciências. Analisar a importância da problematização e das estratégias de investigação no ensino de Ciências e sua relação com a construção dos conceitos de ciências . - A diferença entre projeto de trabalho e ciclo didático.
Metodologias de Ensino	- Discussão sobre o papel da sensibilização, da delimitação do tema (recorte didático), da problematização, das estratégias de investigação e da organização do conhecimento para o processo de ensino e aprendizagem em Ciências. O encadeamento das sequências didáticas e a formação do ciclo didático. Utilização de experimentos práticos e exibição do vídeo Ensino de Ciências: experimentação e lúdico http://univesptv.cmais.com.br/pedagogia-unesp/d-23-conteudos-e-didatica-de-ciencias-e-saude/experimentacao-e-ludico
Observações:	BIZZO, N. Ciências: fácil ou difícil? São Paulo: Ática, 2002. – Cap. IV - p. 96-97 GIORDAN, Marcelo. QUÍMICA NOVA NA ESCOLA Experimentação e Ensino de Ciências N° 10, NOVEMBRO 1999 – “O papel da experimentação no Ensino de Ciências” – p. 44 a 49

8ª Aula

Conteúdos:	Importantes abordagens numa avaliação ciências. Tipos de questões. Relação entre questões e diferentes tipos de conhecimentos. Capacidades subjacentes aos diferentes tipos de questões: Conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais. Atividade Prática: Discussão “O que é uma boa ‘prova’ de ciências?”
-------------------	---

Objetivos:	- Reconhecer as estratégias mais adequadas para avaliar os alunos quanto à aprendizagem em Ciências. - O que avaliar: conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais. - Elaborar avaliações formativas e sumativas no ensino de ciências.
Metodologias de Ensino	Exposição dialogada. Discussão e exercícios em subgrupos. 1. Diferentes formas de organizar o conhecimento. 2. formulação de questões objetivas e dissertativas – Análise de situações problema envolvendo a elaboração de boas questões.
Observações	BRASIL, MEC. Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências da Natureza , vol.4. – pgs 56, 74, 75 e 84 PMSP; Orientações curriculares e proposição de expectativas de aprendizagem para o Ensino Fundamental : ciclo I / Secretaria Municipal de Educação – São Paulo : SME / DOT, 2007. p. 178 BIZZO, N. Ciências: fácil ou difícil? São Paulo: Ática, 2002. Capítulo III - p. 79-81 KRASILCHIK ,Myriam; <i>Reformas e Realidade: o caso do ensino das ciências</i> – pg 85 a 93 SÃO PAULO EM PERSPECTIVA, 14(1) 2000

9ª Aula

Conteúdo	Avaliação individual - Todos os conteúdos estudados no bimestre.
Objetivo	- Avaliar o conhecimento construído durante o bimestre.
Metodologias de ensino	- Prova escrita individual valendo 6,0 (seis) pontos.
Observações	- Bibliografia trabalhada no bimestre.

10ª Aula

Conteúdos:	- Correção coletiva da prova. Devolutiva a respeito do desempenho dos alunos. - Divisão dos temas de seminário nos grupos de trabalho. - Início de trabalho de análise do livro didático (fazendo o paralelo com o PCN).
Objetivos:	- Sistematizar os conceitos estudados no 1º bimestre. Corrigir eventuais erros conceituais a partir da correção da avaliação. - Combinar os seminários que serão realizados no 2º bimestre.
Metodologias de Ensino	- Análise coletiva das questões da prova e discussão dos conteúdos abordados nas questões.
Observações	- Avaliações escritas. Textos discutidos no 1º bimestre. - Temas dos seminários a serem apresentados (conteúdos constantes nos blocos temáticos dos P.C.N. e distribuídos nas unidades dos livros didáticos).

11ª Aula

Conteúdos:	Os blocos temáticos dos PCN e possíveis formas de aplicação destes na escola. O uso do livro didático na escola e sua pertinência com os referenciais. O PNLD. O uso do livro de Ciências.- Ler, reconhecer e discutir os blocos temáticos tratados pelo PCN de Ciências. Atividade Prática: Discutir a qualidade e adequação do livro didático de ciências analisando conceitos, imagens e modo de apresentação.
Objetivos:	- Conhecer as propostas atuais no Ensino de Ciências a partir do livro didático e sua relação com o PCN e as Orientações Curriculares das Secretarias de Educação.
Metodologias de Ensino:	Exposição dialogada. Discussão em subgrupos. Atividade em grupo para análise dos livros.

Observações:	- Livros didáticos de Ciências (à serem escolhidos durante as aulas anteriores) - PCN de Ciências da Natureza . Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC SEF, 1998. 138 p. 1ª Parte, p. 35-50
---------------------	---

12ª Aula

Conteúdo	- Análise de atividades práticas cujo conteúdo seja o ensino de Ciências contido nos blocos temáticos apresentados e planejamento de situações didáticas com esses temas dos anos iniciais do EF Atividade Prática: “Como realizar uma sequência didática em ciências?”
Objetivo:	- Analisar propostas para o ensino de Ciências. - Organizar estratégias de ensino - sequências didáticas investigativas.
Metodologias de ensino	- Análise de atividades em duplas Refletir sobre as principais contribuições à prática pedagógica (como planejar e intervir nas construções conceituais dos alunos visando o ensino de Ciências)-
Observações	Parâmetros Curriculares Nacionais, vol. 2 - Língua Portuguesa, 1ª a 4ª série - Secretaria de Educação Fundamental, Brasília, 1997, p. 57 e 58.

13ª Aula

Conteúdos:	- Estratégias de ensino em ciências. - Ludicidade e aprendizagem: O jogo no Ensino de Ciências. - O estudo do meio – características. Atividade Prática: “Exemplos de Jogos para o ensino de Ciências”
Objetivos Específicos:	Reconhecer as características e as estratégias do “estudo do meio” como forma de ensinar ciências. Utilizar o jogo em Ciências como forma privilegiada de problematizar ou organizar o conhecimento.
Metodologias de Ensino	Atividades em grupo. Discussão. Vídeo - Ensino de Ciências: ambientes educativos - http://univesptv.cmais.com.br/pedagogia-unesp/d-23-conteudos-e-didatica-de-ciencias-e-saude/ambientes-educativos
Observações	BIZZO, N. Ciências: fácil ou difícil? São Paulo: Ática, 2002. <i>Luciana Maria Lunardi Campos, Bortoloto, T. M., Felício, A. K. C.</i> a produção de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem - Unesp (Instituto de Biociências) – Botucatu, SP. CORREIA, Isabela Santos; ARAUJO, Maria Inês de Oliveira; Utilização do jogo didático no ensino de ciências: uma proposta para favorecer a aprendizagem. V Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade. 21 a 23 de setembro de 2011. São Cristóvão – SE. Brasil.

14ª Aula

Conteúdos:	- Blocos temáticos dos PCN, divididos em “conteúdos” comumente encontrados nos livros didáticos.
Objetivos:	- Conhecer os diferentes conteúdos trabalhados nos livros didáticos em Ciências, sua pertinência com os PCN e orientações curriculares vigentes. - Planejar um ciclo didático ou projeto de trabalho com tema específico para apresentar para a sala, aplicando as etapas de uma metodologia investigativa.
Metodologias de Ensino	- Elaboração das apresentações dos seminários dos grupos a partir dos temas de ciências. - Discussão das apresentações a partir de dois eixos: conteúdos de ciências e abordagem metodológica. - Construção coletiva dos principais conhecimentos necessários (conceitos) acerca do tema abordado.
Observações	- PMSP; Orientações curriculares e proposição de expectativas de aprendizagem para o Ensino Fundamental : ciclo I / Secretaria Municipal de Educação – São Paulo : SME / DOT, 2007. p. 157 a 166

	- PCN de Ciências da Natureza . Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC SEF, 1998. 138 p. 1ª Parte, p. 35-50
--	--

15ª Aula

Conteúdos:	- Apresentação de Planos de aula de Ciências numa concepção investigativa
Objetivos:	Apresentar a aula planejada em grupo a partir dos temas escolhidos (atividade multidisciplinar).
Metodologias de Ensino	Apresentação dos grupos. Avaliação dos grupos e construção de quadro resumo dos conteúdos abordados.
Observações:	- PCN de Ciências da Natureza . Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC SEF, 1998. 138 p. 1ª Parte, p. 77-85

16ª Aula

Conteúdos:	- Apresentação de Planos de aula de Ciências numa concepção investigativa
Objetivos:	Apresentar a aula planejada em grupo a partir dos temas escolhidos (atividade multidisciplinar).
Metodologias de Ensino	Apresentação dos grupos. Avaliação dos grupos e construção de quadro resumo dos conteúdos abordados.
Observações:	- PCN de Ciências da Natureza . Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC SEF, 1998. 138 p. 1ª Parte, p. 77-85

17ª Aula

Conteúdos:	- Apresentação de Planos de aula de Ciências numa concepção investigativa
Objetivos:	Apresentar a aula planejada em grupo a partir dos temas escolhidos (atividade multidisciplinar).
Metodologias de Ensino	Apresentação dos grupos. Avaliação dos grupos e construção de quadro resumo dos conteúdos abordados.
Observações:	- PCN de Ciências da Natureza . Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC SEF, 1998. 138 p. 1ª Parte, p. 77-85

18ª Aula

Conteúdo	Todos os conteúdos estudados.
Objetivo:	- Avaliar o conhecimento construído durante o bimestre.
Metodologias de ensino	- Prova escrita individual
Observações	- Bibliografia trabalhada no bimestre.

19ª Aula

Conteúdo	- Encerramento do curso e devolutiva das avaliações. - Correção coletiva da prova. - Avaliação dos conteúdos estudados (avaliação do curso). - Verificação da aprendizagem do curso (autoavaliação). - Corrigir eventuais erros conceituais.
Objetivo:	- Retomar as principais ideias debatidas no curso. - Sanar possíveis dúvidas ainda existentes sobre os conteúdos do semestre.
Metodologias de ensino	- Autoavaliação e avaliação em grupo do curso ministrado ao longo do semestre.
Observações	Toda a bibliografia

20ª Aula

PROVA SUBSTITUTIVA

Atividades de compensação de ausência - (Regime Domiciliar)

1º Bimestre:

Escreva um resumo sobre o texto: “Reformas e realidade: o caso do ensino de Ciências”.
Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9805.pdf>

2º Bimestre:

Elabore uma sequência didática sobre o tema “Cadeia alimentar”

- Série: 4º ano do Ensino Fundamental I;
- No 4º ano ocorrem 2 aulas de Ciências por semana;
- Aborde os níveis tróficos (decompositores, produtores, consumidores primários, secundários, ect, até o consumidor final).
- Adeque a linguagem e conteúdo para a série em questão
- Caso queira, o conteúdo pode se basear em livros didáticos (da Prefeitura, Estado ou Particular).