

**FACULDADE SUMARÉ**  
**PLANO DE ENSINO**

Curso: Pedagogia	Semestre Letivo / Turno: 7º semestre
Disciplina: Metodologia do Ensino de Ciências	Professor:
Carga Horária: 50 horas	Período: 1º semestre de 2015

Dados de acordo com o Projeto do Curso:

Ementa da disciplina:	Partindo de uma concepção de ciência como construção humana, historicamente contextualizada, a disciplina apresentará e discutirá os 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, em caráter exemplificativo, 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 principais referenciais didático-pedagógicos, incluindo os 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 principais referenciais curriculares incluindo os 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 (pesquisa, experimentação, estudo do meio; uso de jogos, sites e vídeos etc.)
Bibliografia Básica:	BIZZO, N. <b>Ciências: fácil ou difícil?</b> São Paulo: Ática, 2002.  DELIZOICOV, D; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M.M. <b>Ensino de Ciências: fundamentos e métodos.</b> São Paulo: Cortez, 2009. 368p. (Coleção Docência em Formação)  KRASILCHIK, M; MARANDINO, M. <b>Ensino de Ciências e Cidadania.</b> São Paulo: Moderna, 2004. 87p.
Bibliografia Complementar:	BRASIL, MEC. <b>Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências da Natureza</b> , vol.4.  BRASIL, MEC. <b>Parâmetros Curriculares Nacionais de Meio Ambiente.</b> Temas Transversais.

	<p>COLL, C.; TEBEROSKY, A. <b>Aprendendo ciências: conteúdos essenciais para o ensino fundamental de 1ª a 4ª série.</b> São Paulo: Ática, 2001. 256p. (Aprendendo)</p> <p>DELIZOICOV, D. <b>Metodologia do ensino de ciências.</b> São Paulo: Cortez, 1994. 207p. (Formação de Professor)</p> <p>HERNÁNDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. <i>A organização do currículo por projetos de trabalho.</i> 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 1998. 149p.</p> <p>KRASILCHIK, M. <b>O Professor e o Currículo das Ciências.</b> São Paulo: E.P.U., 2009. 80p. (Temas Básicos de Educação e Ensino)</p>
<b>Critérios de Avaliação:</b>	Avaliação escrita individual valendo 6,0 pontos e outras atividades valendo 4,0 pontos no 1º bimestre; avaliação escrita individual valendo 6,0 pontos, outras atividades valendo 2,0 pontos e avaliação multidisciplinar valendo 2,0 pontos no 2º bimestre.

<b>Data:</b>	<b>Assinatura do Professor:</b>	<b>Assinatura do Coordenador:</b>
--------------	---------------------------------	-----------------------------------

## Programação Aula a Aula

### 1ª Aula:

Objetivos Específicos:	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”.
Conteúdos:	Expectativas quanto ao curso e à disciplina. Noções dos alunos sobre ciências e sobre tecnologia. A ciência como produção cultural e historicamente contextualizada.
Referências	Plano de Ensino da disciplina. Apresentação da bibliografia.
Observações:	Exposição dialogada. Discussão em grupo.

### 2ª Aula:

Objetivos Específicos:	Reconhecer a importância do ensino de Ciências na escola considerando o papel da Ciência e da Tecnologia na sociedade contemporânea. Reconhecer o papel do cientista e discutir o estereótipo existente acerca desse profissional.
Conteúdos:	Contextualização do conceito de ciência no ensino de ciências na escola. Importância da abordagem do tema na escola. Conceito e etimologia da palavra ciência. Por que ensinar ciências naturais para as crianças. A profissão do cientista.
Referências	KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. <b>Ensino de Ciências e Cidadania</b> . São Paulo: Moderna, 2004. 87p. <b>Capítulos 1 e 2, p. 15-20</b>
Observações:	Exposição dialogada. Atividade prática sobre o trabalho do cientista. Apresentação (em PowerPoint) sobre o estereótipo e a profissão do cientista.

### 3ª Aula:

Objetivos Específicos:	Discutir criticamente o ensino das ciências naturais no ensino fundamental comparando diferentes épocas.
Conteúdos:	Os conteúdos do ensino de ciências desenvolvido nas escolas. Tendências atuais. Conteúdos dos livros didáticos de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental.
Referências	Livros Didáticos de Ciências dos anos iniciais do Ensino Fundamental. KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. <b>Ensino de Ciências e Cidadania</b> . São Paulo: Moderna, 2004. 87p. <b>Capítulo 3, p. 21-26</b>  KRASILCHIK, M. <b>O Professor e o Currículo das Ciências</b> . São Paulo: E.P.U., 2009. 80p. (Temas Básicos de Educação e Ensino) <b>Capítulos 1 e 2, p. 5-37</b>
Observações:	Exposição dialogada. Análise de livros didáticos quanto ao conteúdo proposto. Debate.

### 4ª Aula:

Objetivos Específicos:	Reconhecer e discutir criticamente o conceito de “alfabetização científica”
Conteúdos:	Alfabetização científica: conceito; diferentes concepções.

Referências	DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M.M. <b>Ensino de Ciências: fundamentos e métodos</b> . São Paulo: Cortez, 2009. 368p. (Coleção Docência em Formação) <b>2ª Parte, Capítulos 1 e 2, p. 63-98</b> LORENZETTI, Leonir; DELIZOICOV, Demétrio. Revista ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências Volume 03 / Número 1 – Jun. 2001. ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NO CONTEXTO DAS SÉRIES INICIAIS.
Observações:	Exposição dialogada; discussão do texto em grupo.

### 5ª Aula:

Objetivos Específicos:	Reconhecer a evolução histórica e social do currículo de ciências no ensino fundamental.
Conteúdos:	O ensino de ciências nas LDB. A não neutralidade da ciência e de seu currículo na escola.
Referências	Trechos destacados das LDB.  DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A. <b>Metodologia do ensino de ciências</b> . São Paulo: Cortez, 1994. 207p. (Formação de Professor). <b>Capítulo 1, p.23-28</b>  SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MORTIMER, Eduardo Fleury. Revista ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências Volume 02 / Número 2 – Dezembro 2002; Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência – Tecnologia – Sociedade) no contexto da educação brasileira
Observações:	Texto base. Discussão em subgrupos.

### 6ª Aula:

Objetivos Específicos:	Analisar a importância da experimentação no ensino de Ciências e sua relação com os conceitos de ciências a serem trabalhados.
Conteúdos:	O papel do experimento no ensino de ciências. Tipos existentes e suas possibilidades pedagógicas. Cuidados na realização de experimentos.
Referências	BIZZO, N. <b>Ciências: fácil ou difícil?</b> São Paulo: Ática, 2002. – Cap. IV - p. 96-97 GIORDAN, Marcelo. QUÍMICA NOVA NA ESCOLA <i>Experimentação e Ensino de Ciências</i> Nº 10, NOVEMBRO 1999 – “O papel da experimentação no Ensino de Ciências” – p. 44 a 49
Observações:	Experimentos práticos.

### 7ª Aula:

Objetivos Específicos:	Reconhecer e discutir formas de trabalhar com aulas práticas em ciências.
Conteúdos:	A prática no ensino de ciências. Suas modalidades e funções.
Referências	PCN de <b>Ciências da Natureza</b> . Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC SEF, 1998. 138 p. <b>1ª Parte, p. 26-32</b>  ABEGG, Ilse; BASTOS, Fábio da Purificação de. <i>Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 4 Nº 3 (2005)</i> . Fundamentos para uma prática de ensino

	<p>investigativa em Ciências Naturais e suas tecnologias: Exemplar de uma experiência em séries iniciais. Universidade Federal de Santa Maria. Centro de Educação. Departamento de Metodologia de Ensino. Campus Universitário -- Santa Maria, RS, Brasil.</p> <p>BOVOLENTA OVIGLI, Daniel Fernando; BERTUCCI, Monike Cristina Silva   Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia – 2009 <i>O ensino de Ciências nas séries iniciais e a formação do professor nas instituições públicas paulistas.</i>   Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia – PPGECT. Página: 1595 - 1612</p> <p>KRASILCHIK ,Myriam; <i>Reformas e Realidade: o caso do ensino das ciências</i> – pg 85 a 93 SÃO PAULO EM PERSPECTIVA, 14(1) 2000</p>
Observações:	Exposição dialogada. Discussão em subgrupos.

### 8ª Aula:

Instrumento:	Prova escrita individual.
Temas abordados:	Conceito de Ciência e Tecnologia. Ensino de Ciências no ensino fundamental. Alfabetização científica. PCN de Ciências e outros referenciais curriculares. Conteúdos dos livros didáticos de Ciências.
Critérios	Avaliação escrita com valor de 6,0 pontos.

### 9ª Aula

Objetivos Específicos:	Sistematizar os conceitos estudados no 1º bimestre. Corrigir eventuais erros conceituais a partir da correção da avaliação. Ler, reconhecer e discutir os blocos temáticos tratados pelo PCN de Ciências e outros referenciais curriculares.
Conteúdos:	Correção coletiva da prova. Devolutiva a respeito do desempenho dos alunos.
Referências	Avaliações escritas. Textos discutidos no 1º bimestre. PCN de Ciências e outros referenciais curriculares.
Observações:	Exposição dialogada. Atividade em subgrupos.

### 10ª Aula:

Objetivos Específicos:	Ler, reconhecer e discutir os blocos temáticos tratados pelo PCN de Ciências.
Conteúdos:	Os blocos temáticos dos PCN e possíveis formas de aplicação destes na escola.
Referências	PCN de <b>Ciências da Natureza</b> . Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC SEF, 1998. 138 p. <b>1ª Parte, p. 35-50.</b>
Observações:	Exposição dialogada. Atividade em subgrupos. Apresentação dos grupos.

### 11ª Aula:

Objetivos Específicos:	Reconhecer as características e as estratégias do estudo do meio como forma de ensinar ciências. O uso do jogo em Ciências.
Conteúdos:	Estratégias de ensino. Ludicidade e aprendizagem. O jogo no Ensino de Ciências. O estudo do meio – características.
Referências	<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 Inêz 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.
Observações:	Atividades em grupo. Discussão.

### 12ª Aula:

Objetivos Específicos:	Refletir sobre formas de pesquisa e construção do conhecimento no ensino de ciências.
Conteúdos:	A pesquisa científica. Tópicos de pesquisa em Ciências Naturais. Os passos da pesquisa em Ciências.
Referências	DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M.M. <b>Ensino de Ciências: fundamentos e métodos</b> . São Paulo: Cortez, 2009. 368p. (Coleção Docência em Formação) <b><u>3ª Parte, Capítulos 1 e 2, p. 111-151</u></b>  MARSULO, Marly Aparecida Giraldelelli; SILVA, Rejane Maria Ghisolfi da; <i>Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 4 Nº 3 (2005)</i> . Os métodos científicos como possibilidade de desconstrução de conhecimentos no ensino de Ciências.
Observações:	Leitura; discussão em subgrupos; debate.

### 13ª Aula:

Objetivos Específicos:	Conhecer e problematizar o trabalho por projetos em Ciências.
Conteúdos:	A metodologia de projetos e os projetos de trabalho segundo Fernando Hernández.

Referências	<p>KRASILCHIK, M. <b>O Professor e o Currículo das Ciências</b>. São Paulo: E.P.U., 2009. 80p. (Temas Básicos de Educação e Ensino) <b>Capítulo 3 e 4, p. 51-62 e 73-76</b></p> <p>HERNÁNDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. <i>A organização do currículo por projetos de trabalho</i>. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 1998. PP. 68-70.</p> <p>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</p> <p>BIZZO, N. <b>Ciências: fácil ou difícil?</b> São Paulo: Ática, 2002. Capítulo IV - 98 a 102</p>
Observações:	Exposição dialogada.

### 14ª Aula:

Objetivos Específicos:	Conhecer as propostas atuais no Ensino de Ciências a partir do livro didático. Discutir a qualidade e adequação do livro didático de ciências analisando conceitos, imagens modo de apresentação.
Conteúdos:	<p>O uso do livro didático na escola.</p> <p>O PNLD.</p> <p>O uso do livro de Ciências.</p>
Referências	Livros didáticos de Ciências (à serem escolhidos durante as aulas anteriores)
Observações:	Atividade em grupo para análise dos livros.

### 15ª Aula:

Objetivos Específicos:	Reconhecer as estratégias mais adequadas para avaliar os alunos quanto à aprendizagem em Ciências. Apresentar a aula planejada em grupo (atividade multidisciplinar).
Conteúdos:	Importantes abordagens numa avaliação ciências. Tipos de questões. Relação entre questões e diferentes tipos de conhecimentos. Capacidades subjacentes aos diferentes tipos de questões. Avaliação dos grupos.
Referências	<p>BIZZO, N. <b>Ciências: fácil ou difícil?</b> São Paulo: Ática, 2002. Capítulo III - p. 79-81</p> <p>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</p>
Observações:	Exposição dialogada. Exercícios em grupo. Apresentação dos grupos.

### 16ª Aula:

Objetivos Específicos:	Reconhecer a importância das novas tecnologias e seus condicionantes éticos.
Conteúdos:	<p>As novas tecnologias e a ciência no cotidiano.</p> <p>A ética na Ciência.</p>
Referências	<p>Textos de apoio.</p> <p>PCN de <b>Ciências da Natureza</b>. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC SEF, 1998. 138 p. <b>Temas Transversais</b></p> <p>BIZZO, N. <b>Ciências: fácil ou difícil?</b> São Paulo: Ática, 2002. – Cap. IV -pg 103 - 106</p>

Observações:	
--------------	--

### **17ª Aula**

Instrumento:	Prova individual escrita.
Temas abordados:	Estratégias de ensino de Ciências. O livro didático, a pesquisa e a experimentação. Os limites da Ciência e da Tecnologia. Conteúdos e referenciais curriculares de Ciências.
Critérios	Adequação das respostas aos conteúdos trabalhados durante o semestre. Prova no valor de 6,0 pontos.

### **18ª Aula:**

Objetivos Específicos:	Sistematizar os conhecimentos discutidos durante o 2º bimestre. Corrigir eventuais erros conceituais. Avaliar a disciplina e fazer uma auto-avaliação.
Conteúdos:	Correção coletiva da prova. Devolutiva a respeito do desempenho dos alunos.
Referências	Avaliações escritas dos alunos.
Observações:	Exposição dialogada. Discussão em grande grupo.