

ESCOLA DE APLICAÇÃO DA FACULDADE DE EDUCAÇÃO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

PLANO DE ENSINO 2021

Nome do Professor (a): PATRICIA MARTINS PENNA	
Disciplina: CIÊNCIAS	
Ano Escolar: 4º ANO ENSINO FUNDAMENTAL	Número de aulas previstas para o ano: 80

Objetivos:		
Ensino Fundamental I <input checked="" type="checkbox"/>	Ensino Fundamental II <input type="checkbox"/>	Ensino Médio <input type="checkbox"/>
<p>O Ensino Fundamental I compreende os cinco primeiros anos do Ensino Fundamental de Nove Anos, e se organiza em dois ciclos: do 1º ao 3º ano, e do 4º ao 5º ano. Tem por objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none">• o desenvolvimento das crianças e de sua autonomia, respeitando as características etárias e as diferenças individuais, considerando aspectos afetivos, cognitivos, corporais, criativos, estéticos, culturais, de relacionamento interpessoal e de inserção social;• a alfabetização e o desenvolvimento da proficiência em leitura e escrita em todas as áreas de conhecimento, bem como o desenvolvimento de diversas formas de expressão verbal e não verbal por meio de vivências e de experiências lúdicas, em uma perspectiva articulada dos conteúdos escolares que valorize as experiências e saberes dos educandos.		
<p align="center">Objetivos Gerais da Disciplina CIÊNCIAS para o Ciclo: 4º e 5º ANOS EF</p>		
<p>Na área de Ciências da Natureza, o objetivo é ampliar a curiosidade das crianças, incentivá-las a levantar hipóteses e a construir conhecimentos sobre os fenômenos biológicos, físicos e químicos, sobre os seres vivos e sobre a relação entre o homem e a natureza e entre o homem e as tecnologias. É importante organizar os tempos e os espaços da escola para favorecer a observação, a experimentação, o debate e a ampliação de conhecimentos científicos. Compreender que o ser humano é parte integrante da natureza e pode transformar o meio em que vive. No 4º e 5º ano do EF, busca-se:</p> <ul style="list-style-type: none">• Compreender a importância das atitudes individuais e coletivas para a preservação, conservação e uso racional dos recursos do planeta.• Compreender o organismo humano como um todo integrado, considerado nas dimensões biológica, afetiva e social.• Reconhecer e compreender a ocorrência de ciclos na natureza (ciclo da água, ciclo da matéria orgânica, ciclo geológico, ciclo da vida).• Desenvolver atitude investigativa: elaborar hipóteses, planejar pesquisas, observações e experimentos.• Organizar, registrar e socializar informações científicas por meio de desenhos, quadros, tabelas, esquemas, listas e textos.• Refletir sobre o uso dos recursos naturais reconhecendo o papel da evolução tecnológica na maneira como o homem interfere no ambiente.• Compreender o processo de poluição e despoluição do rio Tietê ao longo do seu percurso.• Assumir atitudes e valores de admiração, respeito e preservação de si, do outro, de outras espécies e da natureza.• Ter ações relacionadas ao cuidado de si, do outro, da natureza, dos recursos naturais, de modo a proteger a vida no planeta.		

EMENTA DA DISCIPLINA para o Ano Letivo: CIÊNCIAS 4º EF

- Estudo do planeta Terra (DINÂMICAS EXTERNAS: esferas terrestres e DINÂMICAS INTERNAS: vulcanismo e tectonismo).
- Investigação sobre afloramentos geológicos visitados: Parque do Varvito/Itu/SP e Parque Rocha Moutonné/Salto/SP.
- Retomada de discussão sobre ações humanas que ameaçam o equilíbrio ambiental (desmatamento, poluição e desperdício de água e degradação dos recursos naturais).
- Definição do conceito poluição e estudo das causas de poluição da água doce disponível ao consumo humano.
- Estabelecimento de relação entre poluição dos rios, urbanização e tratamento de esgoto.
- Participação em estudo do meio (Santana de Parnaíba, Pirapora do Bom Jesus e Salto), possibilitando a abordagem interdisciplinar dos conteúdos, procurando a compreensão do meio como um sistema marcado por permanentes e fortes interações entre os elementos que o compõem.
- Distinção entre produção de resíduos urbanos: esgoto (líquido) e lixo (sólido).
- Estudo da necessidade de alimentação balanceada para a manutenção de boa saúde, identificando as funções de cada tipo de nutriente no nosso organismo.
- Caracterização das transformações químicas e físicas que o alimento sofre no trato digestório humano, reconhecendo as funções dos órgãos do sistema digestivo.
- Classificação dos alimentos a partir de seu processo de produção: alimentos *in natura*, alimentos minimamente processados, alimentos processados e alimentos ultraprocessados.
- Investigação de rótulo, tabela nutricional e lista de ingredientes de alimentos ultraprocessados.
- Estabelecimento de relação entre o alto teor de açúcares, sais e gorduras utilizados no processo de produção de alimentos industrializados e o alto índice de doenças como diabetes, colesterol, hipertensão e obesidade.
- Produção de material para exposição de trabalhos na Mostra Cultural e Científica da Escola de Aplicação.

Conteúdos e Objetivos de Aprendizagem: 4º ano EF – CIÊNCIAS

1º TRIMESTRE: 4º ano EF – CIÊNCIAS

PLANETA TERRA: O QUE POSSIBILITA A VIDA NO PLANETA TERRA? COMO É O INTERIOR DO PLANETA TERRA?

- **DINÂMICAS EXTERNAS:** Compreender as características do planeta Terra que propiciam o surgimento da vida.
- Estudar o tempo de formação do planeta Terra, sua transformação constante e os principais eventos que se sucederam até hoje.
- Compreender as características do planeta Terra que propiciam o surgimento da vida.
- Sistema Terra: conhecer e compreender as relações entre as esferas terrestres (litosfera, atmosfera, hidrosfera e biosfera) no tempo geológico do planeta.
- **ATMOSFERA:** ideias iniciais. Observar, investigar e registrar os tipos de nuvens.
- Relacionar tipo de nuvem e altitude, classificando por suas principais características.
- Perceber a variação das nuvens e relacionar com a condição do tempo. Entender a relação entre condição do tempo, formação das nuvens, umidade e temperatura.
- Identificar nebulosidade em imagens de satélite. Identificar principais elementos para leitura de previsão do tempo.
- **LITOSFERA:** Compreender as características da litosfera, em especial, da crosta terrestre (oceânica e continental).
- Relacionar a visita com a leitura e escuta da história “Viagem ao centro da Terra”, de Julio Verne.
- Investigar e estudar o tempo de formação do planeta Terra, sua transformação constante e os principais eventos que se sucederam até hoje.
- Entender a relação entre as dinâmicas internas e externas do planeta Terra.
- **DINÂMICAS INTERNAS:** Conhecer a estrutura e composição do planeta Terra (camadas internas).
- Compreender as características do planeta Terra que propiciam o surgimento da vida.
- Compreender a ação das placas litosféricas na formação dos continentes: vulcanismo e tectonismo.
- Participar de vivências e experiências com o conhecimento através da leitura de registros e marcas no meio (Saída de estudos: Parque do Varvito/Itu/SP; Parque Rocha Moutonnée/Salto/SP).
- Conhecer a trajetória de Alfred Wegener como autor da Teoria da Deriva Continental.

2º TRIMESTRE: 4º ano EF – CIÊNCIAS

ESTUDO DO MEIO: GEOCIÊNCIAS E POLUIÇÃO DAS ÁGUAS

- Compreender as principais causas da poluição nas águas do Rio Tietê na Região Metropolitana de São Paulo e diferenciar os principais agentes poluidores, principalmente, lixo e esgoto (doméstico e industrial).
- Diferenciar resíduos líquidos (esgoto) e resíduos sólidos (lixo).
- Relacionar a poluição dos rios urbanos com urbanização e falta de tratamento de resíduos produzidos.
- Identificar as principais características do Rio Tietê no trecho visitado em Pirapora do Bom Jesus e Salto.
- Estudar o processo de tratamento de esgoto nas Estações de Tratamento em São Paulo e conhecer o Projeto Tietê.

3º TRIMESTRE: 4º ano EF – CIÊNCIAS

ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO HUMANA

- Alimentação e nutrição humana: reconhecer a função de cada grupo de alimento (energéticos, construtores e reguladores) e dos nutrientes presentes nos alimentos (carboidratos, lipídios, proteínas, vitaminas e minerais).
 - Compreender a importância de uma alimentação balanceada para manutenção de boa saúde.
 - Compreender o papel da digestão no processo de obtenção de nutrientes.
 - Identificar os órgãos do sistema digestório e o caminho percorrido pelo alimento. Adquirir a noção da função dos órgãos do sistema digestório.
 - Classificar os alimentos de acordo com sua produção: alimentos *in natura* e alimentos processados.
 - Analisar rótulos de alimentos processados: tabela nutricional e lista de ingredientes.
 - Comparar alimentos industrializados com mesmo fim, sob a perspectiva de buscar alimentos menos prejudiciais à saúde.
 - Identificar a quantidade de sal, açúcar e gordura presente em alimentos industrializados.
- Relacionar o alto teor de açúcar, sal e gordura com o aparecimento de doenças como diabetes, hipertensão arterial, colesterol e obesidade.

Orientação Didático-Metodológica

- Abordagem de temas e características próprias das Ciências da Natureza, proporcionando aos alunos ser autores de resultados e relatos de suas investigações e leitores de textos sobre assuntos científicos.
- Desenvolvimento de estratégias de registro das observações, levantamento de hipóteses em experimentos simples, identificando transformações.
- Organização de informações mediante observações, experimentações, pesquisas, e organizá-las e registrá-las por intermédio de desenhos, quadros, tabelas, esquemas, listas e textos.
- Aulas expositivas com vídeos e apresentações sobre a temática estudada.
- Sistematização em fichas no caderno.

1º TRIMESTRE:

- Apresentação de vídeo sobre a origem do planeta Terra e até a formação da hidrosfera. Discussão coletiva da temática e formulação da pergunta: “O que possibilitou o surgimento da vida na Terra?”
- Relacionar fatores que possibilitaram o surgimento da vida no planeta.
- Relação entre as esferas terrestres (litosfera, atmosfera, hidrosfera e biosfera).
- Apresentação do planeta como um sistema fechado, dependente da energia do Sol e composto por esferas que se inter-relacionam, transformando a matéria.
- Compreender as características da atmosfera, em especial, da troposfera. Relacionar altitude e temperatura.
- Durante o mês de abril, registrar diariamente a observação de nuvens no céu.
- Após a investigação, buscar classificar as nuvens observadas.
- Caracterizar a condição do tempo, a partir da observação das nuvens.
- Observação e análise de dados meteorológicos (INMET, Climatempo).
- Observação de imagens de satélite em vídeos de previsão do tempo.
- Acompanhamento e análise de mapas meteorológicos por regiões do Brasil. Reconhecimentos de principais características e símbolos usados.
- Compreender as características da litosfera, em especial, da crosta terrestre (oceânica e continental).
- A partir da leitura do livro Viagem ao Centro da Terra, Julio Verne e assistir o filme (versão de 2008), elaborar lista de palavras relacionadas ao estudo de geociências.
- Estudo de imagens e características das principais camadas da Terra: Núcleo, Manto e Crosta.
- Conhecer a trajetória de Alfred Wegener como autor da Teoria da Deriva Continental. Entender as dinâmicas internas do planeta.
- Observação e análise de exemplares de rochas (magmáticas, sedimentares e metamórficas. Compreensão da dinâmica do ciclo das rochas
- Participar de vivências e experiências com o conhecimento através da leitura de registros e marcas no meio (Saída de estudos: Parque do Varvito/Itu/SP; Parque Rocha Moutonnée/Salto/SP).

2º TRIMESTRE:

- Pré-campo: problematização e reflexão sobre as questões socioambientais, a partir da construção do conceito de poluição das águas.

- Trabalho de campo: Participação, observação, entrevista com moradores em Pirapora do Bom Jesus e visita ao Memorial do Tietê em Salto; registro no Caderno de Campo.
- Pós-campo: leitura do livro “Aventuras de uma gota d’água”.4) Estudo sobre o processo de coleta e tratamento de água e sua importância (projeto Tietê). Vídeos sobre o rio Tietê.
- Experimento: Afunda, boia ou dissolve.

3º TRIMESTRE:

- Questões norteadoras do trabalho com alimentação e nutrição humana. Ao longo das aulas, buscar relacionar informações e responder, com diferentes elementos, as perguntas: por que temos que comer? O que temos que comer? Por dia, quanto temos que comer?.
- Aulas discursivas e expositivas, com foco na construção das ideias pelos alunos coletivamente.
- Pesquisa sobre principais refeições (café da manhã, lanche, almoço, lanche e jantar) e consumo de alimentos, a partir das orientações do Guia Alimentar (Ministério da Saúde, 2014).
- Classificação de nutrientes a partir da sua função e uso de cores: amarelo, para alimentos energéticos; vermelho, para alimentos construtores ; e, verde, para alimentos reguladores. Confeção de cartazes e elaboração de cardápios saudáveis e equilibrados.
- Desenho inicial sobre ideia das crianças a respeito do caminho do alimento no corpo.
- Experimento: O que acontece com alimento no nosso corpo?
- Pesquisa individual: leitura de embalagem de um produto industrializado que o aluno goste: tabela nutricional e lista de ingredientes. Problematização e análise dos rótulos e suas informações (imagens, tamanho de letras, localização de informações).
- Comparação entre alguns alimentos e discussão sobre processos de industrialização e lista de ingredientes: manteiga x margarina, leite A x leite UHT, bebida láctea x iogurte natural, etc.
- Problematizar os malefícios do excesso de sal, açúcar e gorduras em alimentos processados (diabetes, hipertensão, obesidade, colesterol). Estudo em grupo de rótulos de seis produtos consumidos pelas crianças (tabela nutricional, lista de ingredientes e foco em quatro informações da tabela nutricional: gorduras totais, gorduras saturadas, açúcar (carboidratos) e sal (sódio). Classificação destes produtos segundo nível (alto, médio e baixo) destes nutrientes: semáforo nutricional.

Avaliação

Para o Ano

A avaliação constitui-se como uma prática constante do trabalho docente. Por esse motivo, haverá momentos em que ela será diagnóstica, formativa ou somativa. Também consideramos fundamental a Auto avaliação dos alunos, a partir da clareza dos objetivos do trabalho em ciências.

1º TRIMESTRE

- Diagnóstica: Vídeo: Teoria da Deriva dos Continentes, com investigação da trajetória de Alfred Wegener. Atividade pré-campo aos afloramentos: pesquisa sobre os termos “tempo geológico, afloramento, datação da divisão em dois supercontinentes Gondwana e Laurásia e fontes de pesquisa utilizadas por Wegener.
- Formativa: envolvimento e participação nas aulas, nas oficinas, trabalho em grupo, organização e registros do caderno, participação no Estudo do Meio.
- Somativa: registros no Caderno de Campo; Avaliação individual no final do 1º trimestre.

- Auto avaliação: avaliação realizada no final do trimestre.

2º TRIMESTRE

- Diagnóstica: atividades pré-campo do Estudo do Meio: informações e percepções dos alunos acerca do conceito de poluição e, especificamente, sobre a poluição das águas.
- Formativa: envolvimento e participação nas aulas, trabalho em grupo, organização e registros do caderno, entrega de pesquisas nas datas combinadas, leitura compartilhada do livro “Aventuras de uma gota d’água”, de Samuel Branco, participação no Estudo do Meio.
- Somativa: registros no Caderno de Campo; Avaliação individual no final do 2º trimestre.
- Auto avaliação: avaliação realizada no final do 1º semestre, para constar no Relatório Individual Final.

3º TRIMESTRE

- Diagnóstica: levantamento prévio das informações sobre alimentação e nutrição.
- Formativa: envolvimento e participação nas aulas, trabalho em grupo, organização e registros do caderno, entrega de trabalhos e pesquisas nas datas combinadas.
- Somativa: uma avaliação individual no final do 3º trimestre.
- Auto avaliação: avaliação realizada no final do 2º semestre.

Bibliografia Anual Básica para os Alunos

1º TRIMESTRE

Aprender juntos. Ciências (PNLD). Unidade 1: **O PLANETA TERRA**. Edições SM, 2014.

LISBOA, Miranda. **Deriva dos continentes: Alfred Wegener**. Em: www.youtube.com/results?search_query=alfred+wegener+deriva+continental. Acesso em 29/03/2017.

Revista Ciências Hoje para Crianças.

2º TRIMESTRE

BRANCO, Samuel M. **Aventuras de uma gota d'água**. Coleção Viramundo. São Paulo: Moderna, 1998.

SABESP. **Projeto Tietê**. Em: <https://www.youtube.com/watch?v=QQcjBpnq72Y>. Acesso em 29/03/2017.

Revista Ciências Hoje para Crianças.

1º TRIMESTRE

BRASIL, Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**. Brasília: 2014.

Aprender juntos. Ciências (PNLD). Unidade 4: **O SER HUMANO**. São Paulo: Edições SM, 2014.

NUTRIAMIGOS. **Se Alimentar bem é bom**. Em: <https://www.youtube.com/watch?v=JeiLLPn8xPs>. Acesso em 29/03/2017.

SID, O CIENTISTA. **O que acontece com o alimento no nosso estômago?** Em: <https://www.youtube.com/watch?v=9XZPu4MJhqU>. Acesso em 29/03/2017.

Revista Ciências Hoje para Crianças.

Bibliografia Anual Complementar para Alunos

1º TRIMESTRE

BRANCO, Samuel Murgel. **Passeio por dentro da Terra**. São Paulo: Moderna, 1994.

2º TRIMESTRE

PROJETO RIOS E RUAS. **São Paulo: a cidade dos rios invisíveis**. Em <https://www.youtube.com/watch?v=ifUkXKEGfyQ>. Acesso em 29/03/2017.

PREFEITURA DE SALTO. **Tietê: água verdadeira**. Memorial do Tietê. Em: <https://www.youtube.com/watch?v=H6cYGZpzQ7I>. Acesso em 29/03/2017.

DIAS, DAN ROBSON. **Flutuador no Rio Tietê**. Em: <https://www.youtube.com/watch?v=1p0YytRv31g>. Acesso em 29/03/2017.

CUNHA, Leo. NEVES, André. **Um dia, um rio**. São Paulo: Pulo do gato, 2016.

SILVA, Luiz Carlos. **Pirahy: uma aventura no Tietê**. São Caetano do Sul: Yendis, 2006.

3º TRIMESTRE

Investigar e aprender Ciências. 5º ano. Capítulo 3: **Alimentação e Saúde**. São Paulo: Editora Sarandi, 2014.

Investigar e aprender Ciências. 5º ano. Capítulo 4: **Por dentro do corpo humano**. São Paulo: Editora Sarandi, 2014.

MESQUITA, Fátima. **A incrível fábrica de cocô , xixi e pum**. São Paulo: Panda Books, 2007.

Bibliografia Anual de Apoio para Professora

1º TRIMESTRE

TEIXEIRA, W. TOLEDO, M.C.M, FAIRCHILD, T.R., TAIOLI, T. **Decifrando a Terra**. São Paulo: Ed. Oficinas de textos, 2000. SASSERON, Lucia Helena, MACHADO, Vitor F. **As perguntas em aulas investigativas de Ciências: a construção teórica de categorias**. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências Vol. 12, No 2, 2012.
CAMPOS, Maria Cristina C, NIGRO, Rogério G. **Didática de Ciências: o ensino-aprendizagem por investigação**. São Paulo: FTD, 1999.

2º TRIMESTRE

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. **Observando os rios 2017: retrato da qualidade da água nas bacias da Mata Atlântica**. São Paulo: 2017.
SASSERON, Lucia Helena, MACHADO, Vitor F. **As perguntas em aulas investigativas de Ciências: a construção teórica de categorias**. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências Vol. 12, No 2, 2012.
CAMPOS, Maria Cristina C, NIGRO, Rogério G. **Didática de Ciências: o ensino-aprendizagem por investigação**. São Paulo: FTD, 1999.

3º TRIMESTRE

LIMA, Francine. **Do campo à mesa: você é o que sabe sobre o que come**. Em: <https://www.youtube.com/user/docampoamesa>. Acesso em 29/03/2017.
Investigar e aprender Ciências. 5º ano. São Paulo: Editora Sarandi, 2014.
SASSERON, Lucia Helena, MACHADO, Vitor F. **As perguntas em aulas investigativas de Ciências: a construção teórica de categorias**. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências Vol. 12, No 2, 2012.
CAMPOS, Maria Cristina C, NIGRO, Rogério G. **Didática de Ciências: o ensino-aprendizagem por investigação**. São Paulo: FTD, 1999.