

DOCUMENTO CURRICULAR

TOCANTINS

ENSINO FUNDAMENTAL

CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA



ANX-946cbb-2808202411003538



SECRETARIA DA
EDUCAÇÃO, JUVENTUDE

TOCANTINS





ANX-946cbb-2808202411003538





DOCUMENTO CURRICULAR

CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA

ANX-946cbb-2808202411003538





ANX-946cbb-2808202411003538





.....
GOVERNO FEDERAL
Jair Messias Bolsonaro
Presidente da República
Abraham Weintraub
Ministro da Educação

GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS
Mauro Carlesse
Governador do Estado
Wanderlei Barbosa Castro
Vice-Governador do Estado
Adriana da Costa Pereira Aguiar
Secretária Estadual da Educação, Juventude e Esportes
Robson Vila Nova Lopes
Secretário Executivo

GOVERNOS MUNICIPAIS
Prefeitos Municipais do Estado do Tocantins
Dirigentes Municipais de Educação
do Estado do Tocantins

**CONSELHO NACIONAL DE SECRETÁRIOS DE
EDUCAÇÃO - CONSED**
Cecília Motta
Presidente

**UNIÃO NACIONAL DOS DIRIGENTES MUNICIPAIS DE
EDUCAÇÃO - UNDIME**
Luiz Miguel Martins Garcia
Presidente Nacional
Bartolomeu Moura Júnior
Presidente da Undime Tocantins

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO
Evandro Borges Arantes
Presidente

**UNIÃO NACIONAL DOS CONSELHOS MUNICIPAIS DE
EDUCAÇÃO - UNCME**
Oswaldo Soares Neto
Coordenador do Estado do Tocantins

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO TOCANTINS - UNITINS
Augusto de Rezende Campos
Reitor



ANX-946cbb-2808202411003538





.....
MARIA RITA DE CÁSSIA PELIZARI LABANCA
Coordenadora Estadual de Currículo – CONSED/BNCC
1ª Etapa de Implementação

ROSÂNGELA RIBEIRO DE SOUSA LEITÃO
Coordenadora de Etapa Curricular de Ensino Fundamental -
Anos Finais - 1ª Etapa de Implementação
Coordenadora Estadual de Currículo – CONSED/BNCC
2ª Etapa de Implementação

MARCOS IRONDES COELHO DE OLIVEIRA
Coordenador Estadual de Currículo – CONSED/BNCC
3ª Etapa de Implementação

MARIA SOLANGE RODRIGUES DE SOUSA
Coordenadora Estadual de Currículo – UNDIME/BNCC

JARDILENE GUALBERTO PEREIRA FOLHA
Coordenadora de Etapa Curricular de Ensino - Educação Infantil

MARIVANIA SILVA MENDES
Coordenadora de Etapa Curricular de Ensino Fundamental -
Anos Iniciais - 2ª Etapa de Implementação

ROSANGELA SOUZA TERREÇO
Coordenadora de Etapa Curricular de Ensino Fundamental -
Anos Iniciais - 1ª Etapa de Implementação
Coordenadora de Etapa Curricular de Ensino Fundamental -
Anos Finais

DANILO PINHEIRO GUIMARÃES
Analista de Gestão e Colaboração

.....
REDAÇÃO

CIÊNCIAS DA NATUREZA

Anos Iniciais

Solange Alves Oliveira

Anos Finais

Cibele Aparecida M. de Toledo

Letícia Brito de Oliveira Suarte

MATEMÁTICA

Anos Iniciais

Alexandre Oliveira da Silva

Anos Finais

Alexandre Costa Barros

Samira Vieira Carneiro

.....
ARTICULADORES

Alailson Aguiar Ribeiro – Articulador da União Nacional
dos Conselhos Municipais de Educação do Tocantins
(UNCME/TO)

Clebson Gomes da Silva – Articulador do Conselho
Estadual de Educação do Tocantins (CEE/TO) - 1ª Etapa
de Implementação

Joana D'arc Alves Santos – Articuladora do Conselho
Estadual de Educação do Tocantins (CEE/TO)

Luiza Rodrigues De Souza Brasileiro
Articuladora de Regime de Colaboração

.....
REVISÃO TEXTUAL E LEITURA DE PROVA

Liliane Scarpin da Silva Storniolo - Unitins

Mariana da Silva Neta - Seduc

.....
DIAGRAMAÇÃO

Desirê Bonesso Andiollo

CAPA

Gabriel Dias do Amaral

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO FINAL

Rogério Adriano Ferreira da Silva

.....

O Documento Curricular de Ciências da Natureza e Matemática teve a participação, com enriquecedoras contribuições, de uma equipe diversa, composta por professores da rede municipal, estadual, das maiores universidades do Tocantins, técnicos educacionais, orientadores, supervisores e gestores da Educação Básica, militantes e pais. São eles:

.....

CIÊNCIAS DA NATUREZA

Cândida A. dos Santos
Cleizenir Divina Santos
Dário Lima Souza
Eduardo José Cezari
Elisete Begnini
Elisvane Cristina Costa de Barros
Erivânia R. Ribeiro
Francineide F. Pimenta
Gislânde P. M. A. Araújo
Ilda Neta Silva de Almeida
Jadson da Silva Glória
Joelma Gonzaga

Joice Euri Muzy Fonseca
Liliane Maria Costa Mattos
Luciana de Maria C. Viana
Lucilene da Silva Carneiro
Márcia Lucena dos Santos Sousa
Maria Aurileuda Freitas de Vasconcelos
Maria da Guia S. Marinho
Maria Goreth Barbosa
Maria José Macedo Ribeiro
Mariany Almeida Montino
Marisa A. Alves Santos
Michelle Noleto H. S. Sousa

Regina Schmidt Valentino
Rodrigo Viebrantz Oster
Ronaldo da S. A. Souza
Rosângela Oliveira de S. Vilardo
Saionara Moraes Marinho
Sara Pinto Cardoso Lima
Vâner Patrício Andrade Pessoa
Wellington Rodrigues Fraga
Weslayny Vieira Goes
Zenir Rodrigues Martins Santos

MATEMÁTICA

Alderice Castro de Araújo
Alexandrina Alves de Oliveira Reis
Alvina Alves dos Anjos Fernandes
Antônia Ferreira Luz
Arlinda Ferreira Gandara
Carmy Gomes de Amorim
Célia Barbosa de Araújo
Celma da Silva Santos Rodrigues
Daniel Andrade Maciel
Daniela Aparecida Minister Lopes
Danila Araújo Coêlho Barbosa
Deuselina Lopes da Rocha

Diego Monteiro de Queiroz
Dionor Lopes da Rocha
Edilene Ferreira de Sousa
Edleuza de Paula Rodrigues Sales
Elisângela Aparecida Pereira de Melo
José Humberto Ribeiro Nogueira
Josefa de Aquino Mota
Josenilda Gomes de Aquino Castro
Kátia Rose Ferreira da Silva
Lindinalva Alves Oliveira Batista
Lucilia Maria de Farias Pinto
Magnalva Bezerra de Castro E. Marques

Maria Aurileuda Freitas de Vasconcelos
Maria Eliene Batista Rodrigues
Náides Gomes do Carmo
Raimunda Maria Lino
Raimunda Teles de Araújo
Rosângela Bezerra Tavares
Rosimeire Andrade Maciel
Santana Gama Reis
Tereza dos Santos Rocha
Thayssa Martins Naves Milhomem
Valdeci Pereira dos Santos



Prezado(a), Professor(a),

O Documento Curricular do Tocantins – DCT para a Educação Infantil e o Ensino Fundamental representa a entrega de um consistente processo participativo, transparente, democrático e, sobretudo, educacional. Foram largos anos de análises, discussões e proposições que tiveram como fio condutor políticas nacionais curriculares direcionadas à Educação Básica e, que hoje se materializam por meio da Base Nacional Comum Curricular – BNCC, diretriz que alicerça o referencial ora apresentado.

Nesse sentido, a intenção deste documento consiste na garantia ao direito à aprendizagem, ao desenvolvimento das potencialidades e capacidade transformadora dos estudantes, numa perspectiva de formação integral e cidadã em todo o território.

Os pressupostos impressos neste documento perpassam pelo repensar e ressignificar espaços e estratégias de aprendizagem, modelos pedagógicos, relações docentes, processos avaliativos, considerando o estudante como centralidade do ensino e aprendizagem.

Convictos de que o Documento Curricular do Tocantins contempla oportunidades iguais, por meio de percursos diferentes, e acolhe os anseios dos profissionais da educação, sua implementação conduz para a oferta de uma educação que edifica uma sociedade digna e justa.

Por isso, prezado(a) professor(a), para que este marco legal, normativo e referencial do Estado seja consistente e representativo, frente ao currículo vivo das escolas, você é fundamental neste contexto e sua prática docente será o diferencial para o ensino de qualidade do Estado do Tocantins.

Porque, Professor que Educa, Faz!

Adriana da Costa Pereira Aguiar
Secretária Estadual da Educação, Juventude e Esportes



Prezado(a), Professor(a),

Com a homologação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em dezembro de 2017, referente à educação infantil e ensino fundamental, iniciou-se seu processo de implementação por meio do regime de colaboração entre o Ministério da Educação, Conselho Nacional de Secretários de Educação (CONSED), União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME), Conselhos Estaduais de Educação e União Nacional dos Conselhos Municipais de Educação (UNCME), que se uniram para o processo de elaboração dos currículos alinhados a tal instrumento. Assim foi desenvolvido o Documento Curricular do Tocantins (DCT).

No Tocantins, o processo envolveu uma equipe com representantes dessas instituições, que buscou a participação de municípios, professores da educação básica e superior, gestores, e especialistas das diferentes etapas e componentes curriculares, que empreenderam estudos, diálogos, análises e pesquisas visando um documento que atenda a realidade do território tocantinense.

Assim, é com entusiasmo que apresentamos o resultado desse trabalho que propiciou um documento que contempla a regionalidade do estado, sua cultura e diversas expressões artísticas, buscando a articulação pedagógica entre as diferentes áreas e componentes.

Desta forma, esperamos que o Documento Curricular do Tocantins; possa contribuir para o norte da prática pedagógica, bem como para a construção dos currículos das redes de ensino e o desenvolvimento das aprendizagens necessárias, na busca de maior equidade para as crianças da Educação Infantil, bem como de todos os estudantes do Ensino Fundamental do Tocantins.

Bartolomeu Moura Júnior
Presidente da UNDIME/TO



APRESENTAÇÃO

A busca por uma sociedade mais justa e equitativa pressupõe a participação ativa da educação como projeto de estado e nação. Por isso, ao longo dos últimos quatro anos diversos profissionais debruçaram-se em análises e revisões do projeto educacional, iniciando-se, no ano de 2015, pelas discussões da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento normativo que estabelece os aprendizados mínimos essenciais que as crianças e estudantes de todo o Brasil devem desenvolver.

O Estado do Tocantins em regime de colaboração com seus 139 municípios consolidou o Documento Curricular do Tocantins, aprovado e homologado pelo Conselho Estadual de Educação do Tocantins, por meio da Resolução nº 24, de 14 de março de 2019.

O Documento Curricular do Tocantins divide-se em quatro cadernos destinados às duas primeiras etapas da educação básica, sendo um da educação infantil, organizado em cinco capítulos, a saber: Educação infantil como política; Diversidade e identidade cultural do Tocantins; Os profissionais e formação docente; Organização do trabalho pedagógico; Os direitos de aprendizagem e as experiências cotidianas. Os demais cadernos destinam-se ao ensino fundamental, estruturados por competências e habilidades e organizados por área de conhecimento: Linguagens; Ciências Humanas e Ensino Religioso; Ciências da Natureza e Matemática.



ANX-946cbb-2808202411003538



Sumário

CIÊNCIAS DA NATUREZA.....	15
INTRODUÇÃO.....	15
Matéria e Energia.....	17
Vida e Evolução	17
Terra e Universo	18
ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS.....	19
Problematização	19
Observação.....	19
Leitura de textos informativos.....	20
Experimentação.....	20
Projetos	20
Aulas de Campo.....	20
Livro Didático.....	21
Pesquisa	21
Tecnologias.....	21
ORGANIZADOR CURRICULAR	22
CIÊNCIAS DA NATUREZA - ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	22
CIÊNCIAS DA NATUREZA - ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	45
MATEMÁTICA	75
INTRODUÇÃO.....	75
ORGANIZADOR CURRICULAR	75
ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS.....	77
ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS	115
REFERÊNCIAS.....	148



ANX-946cbb-2808202411003538





CIÊNCIAS DA NATUREZA

INTRODUÇÃO

O princípio da formação humana pressupõe a integralidade do sujeito e a sua inter-relação com o seu meio físico e social. Enquanto ser social, essa formação busca o seu despertar ético para as questões básicas de convívio coletivo, e enquanto ser humano, a reaproximação com seu ambiente natural, o que demanda conhecimento para transformar e consciência para preservar. Nesse processo de formação, as chamadas Ciências da Natureza objetivam tratar o desenvolvimento da Ciência como produto da construção histórica, social e cultural humana.

O letramento científico é o elemento principal de adensamento para as Ciências da Natureza, pois cria um elo entre as competências e habilidades. O letramento científico propõe a construção de um conhecimento, que intervenha no mundo real e possa ser aplicado em diferentes situações cotidianas, que por sua vez, desenvolvam habilidades suficientes para a tomada de decisões com base nos procedimentos investigativos e no próprio desenvolvimento da ciência na história da humanidade.

Sob essa ótica, o letramento científico atua como articulador do conhecimento. Nessa etapa de desenvolvimento da criança e do adolescente, deve-se assegurar aos estudantes o acesso aos conhecimentos científicos de modo que possam compreender, interpretar o mundo e agir sobre ele. É importante enfatizar a necessidade permanente de flexibilização na organização curricular a partir da realidade de cada região do país, criando as condições necessárias para que a escola tenha autonomia em relação à construção de um currículo que atenda às necessidades dos estudantes.

Assim, a ciência se constrói a partir das necessidades humanas de compreender cada vez mais o ambiente em que se vive e de produzir conhecimento acerca daquilo que nos afeta de modo positivo ou negativo sejam as evoluções tecnológicas, sejam as doenças ou o nosso próprio modo de vida colocando-nos em situações complexas que exigem soluções inovadoras em relação ao uso dos recursos naturais. Logo, o ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental é um importante momento de reflexão para a ação futura do cidadão em formação, que necessita apropriar-se do conhecimento já produzido pela humanidade, com vistas ao conhecimento que ainda pode ser produzido. Por esse motivo, o processo de investigação, tão característico das Ciências da Natureza assume a centralidade da formação do cidadão do futuro e tem como premissa o letramento científico, elemento fundamental das finalidades pedagógicas do ensino de Ciências da Natureza.

Um importante desafio com o qual nos deparamos é o de pensar o ensino de Ciências na perspectiva local de cada região e de cada comunidade. O jovem estado do Tocantins, se por um lado ainda figura com parques investimentos em desenvolvimento de ciência e tecnologia, tem por outro uma riqueza em recursos naturais inestimáveis nos ecossistemas mundiais. As características do nosso ecossistema são motivos de pesquisas nacionais e internacionais, colocando-nos numa condição de lugar com muito a ser estudado e conhecido, permitindo que os próprios estudantes sejam investigadores de realidades ainda desconhecidas da ciência.

O Tocantins apresenta uma riqueza em biodiversidade e cultura inestimável para o Planeta. Temos comunidades urbanas, rurais, indígenas, quilombolas, ribeirinhas, de quebradeiras de coco, pescadores, entre outras, e por isso apresentam um modo bastante particular de investigar seu cotidiano. Essa riqueza nos traz também elementos para o trabalho com a ciência, a partir desses cotidianos diferenciados pela cultura e pelos modos de acumular conhecimentos, não hierarquizando, mas buscando nessas distintas trajetórias outros modos de observar, classificar, categorizar e analisar os fenômenos naturais que nos cercam.¹

¹ Há para além do conhecimento acumulado pela ciência um vasto conhecimento popular para partir dele e desenvolver as habilidades e competências descritas na BNCC, valorizando temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global. Entre esses temas, destacam-se: direitos da criança e do adolescente (Lei nº 8.069/199016), educação para o trânsito (Lei nº 9.503/199717), educação ambiental (Lei nº 9.795/1999, Parecer CNE/CP nº 14/2012 e Resolução CNE/CP nº 2/201218), educação alimentar e nutricional (Lei nº 11.947/200919), processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso (Lei nº 10.741/200320), educação em direitos humanos (Decreto nº 7.037/2009, Parecer CNE/CP nº 8/2012 e Resolução CNE/CP nº 1/201221), educação das relações étnico-raciais e ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena (Leis nº 10.639/2003 e 11.645/2008, Parecer CNE/CP nº 3/2004 e Resolução CNE/CP nº 1/200422), bem como saúde, vida familiar e social, educação para o consumo, educação financeira e fiscal, trabalho, ciência e tecnologia e diversidade cultural (Parecer CNE/CEB nº 11/2010 e Resolução CNE/CEB nº 7/201023).



A Ciência, portanto, é capaz de produzir equidade num universo de relações díspares, promovendo, em cada canto do estado do Tocantins e do país, formas distintas de mobilizar conhecimentos para alcançar objetivos comuns. Por esse motivo, as oito competências básicas para as Ciências da Natureza contemplam, de algum modo essa trajetória, como veremos adiante:

1. Compreender as Ciências da Natureza como empreendimento humano, e o conhecimento científico como provisório, cultural e histórico.
2. Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
3. Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza.
4. Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais da ciência e de suas tecnologias para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho.
5. Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis e negociar e defender ideias e pontos de vista que promovam a consciência socioambiental e o respeito a si próprio e ao outro, acolhendo e valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.
6. Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética.
7. Conhecer, apreciar e cuidar de si, do seu corpo e bem-estar, compreendendo-se na diversidade humana, fazendo-se respeitar e respeitando o outro, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza e às suas tecnologias.
8. Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários (BRASIL, 2017 p. 322).

O desenvolvimento das competências específicas da área das Ciências da Natureza, somado aos procedimentos investigativos, refletem-se nas unidades temáticas **Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo**. Quando falamos em procedimentos investigativos consideramos a intencionalidade do seu uso, como a construção de desafios, o questionamento acerca do seu cotidiano, o levantamento de dados, a análise e o tratamento desses dados, a comunicação dos resultados obtidos durante o processo de investigação e as intervenções necessárias para solucionar questões e modificar o meio em que se vive para contribuir com o desenvolvimento da sociedade.

Nesse sentido, para o desenvolvimento progressivo do estudante é importante valorizar a cooperação e o trabalho colaborativo, de modo a compartilhar as intervenções e a resolução de problemas, pilares da construção do fazer científico. É importante destacar que essas investigações não estão necessariamente ligadas aos ambientes de laboratórios, mas aos mais diversos espaços que podem ser privilegiados na prática docente.

Ademais, é imprescindível estimular o interesse e a curiosidade científica, oportunizando a definição de problemas do cotidiano, o levantamento de dados, o compartilhamento de resultados e ideias e a comunicação entre todos os envolvidos na atividade. Esse conjunto de procedimentos desencadeará um ciclo contínuo de aprendizagem capaz de colocar o estudante diante de diferentes situações tornando-o capaz de propor soluções práticas no cotidiano, a fim de garantir a sua participação na resolução dos problemas.

Além disso, há de se destacar que para o desenvolvimento de uma educação científica no atual contexto, é imprescindível reconhecer os múltiplos papéis da tecnologia no desenvolvimento da sociedade humana. É importante recuperar o debate sobre a ampliação das desigualdades e a degradação do ambiente em razão



do mau uso do desenvolvimento tecnológico. Para que esse diálogo seja possível nos diferentes contextos locais, a formação de professores deve abrir espaços para que o conhecimento acerca do desenvolvimento científico e tecnológico seja ampliado.

Desse modo, a fim de promover a sistematização do entendimento, neste documento, a área de Ciências da Natureza está organizada em três unidades temáticas, com base na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que progressivamente desenvolvem as habilidades e competências desejadas para esta etapa da educação básica, sendo elas: Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo. Essas, articuladas ao letramento científico, trazem uma nova perspectiva do ensinar, pois possibilitam que a interdisciplinaridade e a integração com as demais ciências aconteçam a partir das situações cotidianas, com as características da investigação, muitas vezes necessárias para a compreensão do mundo que nos cerca.

Matéria e Energia

Nesta unidade busca-se estudar os materiais e suas transformações, bem como as diferentes fontes e tipos de energia utilizadas na vida em geral. Estão envolvidos estudos referentes à ocorrência, à utilização e ao processamento de recursos naturais e energéticos empregados na geração de diferentes tipos de energia e na produção e uso responsável de materiais diversos.

Nos anos iniciais, as noções sobre materiais, seus usos, suas propriedades, suas interações com luz, som, calor, eletricidade e umidade, entre outros elementos, podem ser pontos de partidas para a discussão, pois as crianças já se envolvem com uma série de objetos, materiais e fenômenos em sua vivência diária e na relação com o entorno. Além disso, nessa fase estimula-se a construção coletiva de propostas de reciclagem e reutilização de materiais, a construção de hábitos saudáveis e sustentáveis por meio da discussão acerca dos riscos associados à integridade física e à qualidade auditiva e visual. Também se apresenta o reconhecimento da importância da água em seus diferentes estados, para a agricultura, o clima, a conservação do solo, a geração de energia elétrica, a qualidade do ar atmosférico e o equilíbrio dos ecossistemas, que também está presente nessa unidade temática.

Já nos anos finais, ampliam-se os estudos explorando os fenômenos relacionados aos materiais e à energia no âmbito do sistema produtivo e seu impacto na qualidade ambiental. Nessa etapa, estimula-se a construção de modelos explicativos que possibilitem aos estudantes fundamentar-se no conhecimento científico como, por exemplo, avaliar vantagens e desvantagens da produção de artefatos sintéticos a partir de recursos naturais, do uso de determinados combustíveis, da produção, da transformação e da propagação de diferentes tipos de energia e do funcionamento de produtos e equipamentos que possibilitam novas formas de interação com o ambiente. São procedimentos que estimulam a reflexão dos estudantes tanto para hábitos mais sustentáveis no uso dos recursos naturais e científico-tecnológicos, quanto à produção de novas tecnologias e o desenvolvimento de ações coletivas de aproveitamento responsável dos recursos.

Vida e Evolução

Esta unidade temática propõe-se a estudar as questões relacionadas aos seres vivos (incluindo os seres humanos), suas características e necessidades, a vida como fenômeno natural e social, os elementos essenciais a sua manutenção e à compreensão dos processos evolutivos que geram a diversidade de formas de vida no planeta. Além disso, são estudadas as características dos ecossistemas, destacando-se as interações que os seres humanos estabelecem entre si e com os demais seres vivos e elementos não vivos do ambiente, dando ênfase também à importância da preservação da biodiversidade e como ela se distribui nos principais ecossistemas brasileiros.

Outro foco dessa unidade é a percepção de que o corpo humano é um todo dinâmico e articulado, e que a manutenção e o funcionamento harmonioso desse conjunto dependem da integração entre as funções específicas desempenhadas pelos diferentes sistemas que o compõe. Somado a isso, destacam-se aspectos relativos à saúde, compreendida não somente como um estado de equilíbrio dinâmico do corpo, mas como um bem da coletividade, abrindo espaço para discutir o que é preciso para a promoção da saúde individual e coletiva, inclusive no âmbito das políticas públicas.



Nos anos iniciais, as características dos seres vivos são trabalhadas a partir das ideias, representações, disposições emocionais e afetivas que os estudantes trazem para a escola, que devem ser organizadas a partir de observações orientadas, com ênfase na compreensão dos seres vivos do entorno, como também dos elos nutricionais que se estabelecem entre eles no ambiente natural. Ademais, as discussões sobre o corpo humano, iniciadas na Educação Infantil, devem ser ampliadas para que os estudantes busquem conhecer e valorizar seu corpo, identificando os cuidados necessários para a manutenção da saúde e integridade do organismo. Cabe ainda a essa etapa escolar, desenvolver atitudes de respeito e acolhimento pelas diferenças individuais, tanto no que diz respeito à diversidade étnico-cultural, quanto em relação à inclusão de estudantes da educação especial.

Nos anos finais, a partir do reconhecimento das relações que ocorrem na natureza, evidencia-se a participação do ser humano nas cadeias alimentares como elemento modificador do ambiente. Nesse sentido incentivar a adoção de alternativas individuais e coletivas ancoradas na aplicação do conhecimento científico contribui para a sustentabilidade socioambiental.

Os temas relacionados à reprodução e à sexualidade humana são abordados nessa faixa etária para que os estudantes compreendam a organização e o funcionamento de seus corpos, interpretem as modificações físicas e emocionais e possam assumir o protagonismo na escolha de posicionamentos que representem autocuidado e respeito com o corpo do outro. Além disso, os estudantes devem ser capazes de compreender o papel do estado e das políticas públicas (campanhas de vacinação, programas de atendimento à saúde da família e da comunidade, investimento em pesquisa, campanhas de esclarecimento sobre doenças e vetores, entre outros) no desenvolvimento de condições propícias à saúde.

Terra e Universo

O propósito dessa unidade temática é a compreensão de características da Terra, do Sol, da Lua e de outros corpos celestes, suas dimensões, composição, localização, movimentos e forças que atuam entre eles, bem como a construção dos conhecimentos sobre a Terra e o céu em distintas culturas ao longo da história da humanidade. Abrange o efeito estufa e a camada de ozônio, fenômenos naturais como vulcões, *tsunamis* e terremotos, além daqueles mais relacionados aos padrões de circulação atmosférica e oceânica e ao aquecimento desigual causado pela forma e pelos movimentos da Terra. Vale acrescentar que essa abrangência é baseada em uma perspectiva de maior ampliação de conhecimentos relativos à evolução da vida e do planeta, ao clima e à previsão do tempo, entre outros fenômenos.

Nos anos iniciais é importante aguçar a curiosidade das crianças pelos fenômenos naturais e desenvolver o pensamento espacial a partir das experiências cotidianas de observação do céu e dos fenômenos a elas relacionados. A sistematização dessas observações e o uso adequado dos sistemas de referência permitem a identificação de fenômenos e regularidades que deram à humanidade, em diferentes culturas, maior autonomia na regulação da agricultura, na conquista de novos espaços, na construção de calendários, etc..

Nos anos finais, há uma ênfase no estudo de solo, ciclos biogeoquímicos, esfera terrestre e interior do planeta, clima e seus efeitos sobre a vida na Terra, no intuito de que os estudantes possam desenvolver uma visão mais sistêmica do planeta com base em princípios de sustentabilidade socioambiental.

Além disso, ainda nos anos finais, o conhecimento espacial é ampliado e aprofundado por meio da articulação entre os conhecimentos e as experiências de observação vivenciadas nos anos iniciais, por um lado, e os modelos explicativos desenvolvidos pela ciência, por outro. Estuda-se a explicação de vários fenômenos envolvendo os astros Terra, Lua e Sol, de modo a fundamentar a compreensão da controvérsia histórica entre as visões geocêntrica e heliocêntrica. A partir de uma compreensão mais aprofundada da Terra, do Sol e de sua evolução, da nossa galáxia e das ordens de grandeza envolvidas, espera-se que os estudantes possam refletir sobre a posição da Terra e da espécie humana no Universo.

Diante disso, reconhece-se que os temas relacionados à produção de alimentos, medicamentos, a queima de combustíveis fósseis, engenharia genética, mudanças climáticas, produção de recursos tecnológicos automatizados, entre outros, estão presentes no cotidiano do estudante, os quais se encontram inseridos nas unidades temáticas.

Levando em consideração que o currículo se materializa na sala de aula, estruturou-se o docu-



mento em uma planilha explicativa com a sequência: “Unidades Temáticas”, “Habilidades”, “Objetos do Conhecimento” e “Sugestões Pedagógicas” para facilitar a construção do planejamento do professor.

Nas unidades temáticas há um conjunto de habilidades que direcionam caminhos para desenvolver as dimensões social, cognitiva, cultural, acadêmica e tecnológica dos estudantes, competências necessárias para o enfrentamento dos desafios no mundo atual.

Os objetos do conhecimento previstos em cada etapa de ensino estão estruturados de forma progressiva e, embora estejam organizados bimestralmente, o professor tem a autonomia para articular áreas afins de modo a alcançar as habilidades planejadas. Nessa trajetória, as especificidades regionais precisam ser evidenciadas, pois em cada localidade há realidades diferentes que são explicitadas nos Projetos Políticos Pedagógicos (PPP).

Exemplifica-se esse pensamento ao trabalhar, por exemplo, a habilidade sete do 7º Ano do Ensino Fundamental “(EF07CI07) *Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas*”. Nessa habilidade, o professor poderá visualizar as habilidades presentes na mesma unidade temática como EF07CI12 e EF07CI14, bem como articular com outras habilidades como, por exemplo, a habilidade “(EF07CI02) *Diferenciar temperatura, calor e sensação térmica nas diferentes situações de equilíbrio termodinâmico cotidianas*”. Observa-se que é indiscutível trabalhar ecossistemas sem estabelecer correlação com a interferência dos fatores abióticos, considerados essenciais para a manutenção da vida. Ressalta-se também a necessidade de integrar habilidades presentes em outras áreas do conhecimento, como a habilidade EF07GE03 de Geografia, por exemplo. Essa habilidade reconhece a territorialidade de povos tradicionais que dependem do equilíbrio desses ecossistemas para suas subsistências. Desse modo oportuniza-se trabalhar a visão macro e micro de ecossistemas presentes em cada realidade.

ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS

As orientações didáticas propostas nesse documento têm como finalidade desenvolver competências e habilidades, que permitam ao estudante compreender o mundo e atuar como indivíduo e como cidadão, utilizando conhecimentos de natureza científica e tecnológica. Assim, a abordagem dos aspectos teóricos e práticos no processo de ensino e aprendizagem de Ciências deverá se basear em situações problema desafiadoras e que provoquem no estudante a curiosidade, garantindo assim, uma metodologia de ensino dinâmica e eficaz.

Desse modo, em Ciências da Natureza deve haver a promoção de estratégias que possibilitem ao estudante resolver situações problema, utilizar diversas fontes de textos para selecionar as informações relevantes, utilizar a observação e a experimentação para compreender os conteúdos conceituais, atitudinais e procedimentais. Em vista disso, seguem algumas sugestões para a atuação do professor, que podem promover essas situações.

Problematização

A problematização busca promover o confronto das vivências e de conhecimentos prévios com o conhecimento científico e com isso, o desenvolvimento intelectual dos estudantes. Sendo assim, é necessário que os conhecimentos dos estudantes se mostrem insuficientes para explicar um dado fenômeno, para que eles sintam a necessidade de buscar informações mais próximas das explicações científicas. Os problemas tomam forma nesse processo interativo que engloba a busca de soluções, enquanto os sujeitos vão se constituindo com novos conhecimentos próprios da ciência.

Observação

A observação é um procedimento guiado pelo professor e para tanto é necessário propor desafios aos estudantes que os motivem a buscar as informações de um determinado fenômeno, para que seja percebido de modo cada vez mais completo.



Leitura de textos informativos

É necessário investir no ensino e aprendizagem da leitura e escrita de textos informativos, principalmente nos anos iniciais e que sejam aperfeiçoados nos anos seguintes, para que o estudante adquira capacidades de interpretação, seleção de textos informativos, reconhecimento dos termos técnicos e leitura com análise crítica, e dessa forma, também promoverá a interdisciplinaridade com a Língua Portuguesa.

Experimentação

É fundamental que as atividades práticas tenham garantido espaço de reflexão, desenvolvimento e construção de ideias, ao lado de conhecimentos de procedimentos e atitudes. É essencial que o professor possa acompanhar os experimentos, instigando a troca de ideias para colher indícios da progressão dos estudantes e organizar seus registros para identificar quais estudantes utilizam explicações incorretas.

A experimentação é uma atividade realizada pelos estudantes quando discutem ideias e manipulam materiais. O professor deverá oferecer um guia ou roteiro para as atividades a serem desenvolvidas, e o desafio para o estudante será de interpretar o roteiro, organizar e manipular os materiais, observar os resultados e checá-los com os esperados. Nesse processo, a problematização é essencial para que os estudantes sejam guiados em suas observações. O planejamento de atividades práticas deve ser acompanhado de uma reflexão sobre sua pertinência pedagógica e também sobre os riscos reais ou potenciais à integridade dos estudantes.

Projetos

O projeto é uma estratégia de trabalho em equipe que favorece a articulação entre os diferentes conteúdos da área de Ciências da Natureza e desses com os de outras áreas do conhecimento na solução de um dado problema.

Trabalhar com projetos proporciona aos estudantes uma participação mais ampla, pois várias etapas do processo são decididas em conjunto. As etapas podem ser: definição do tema, escolha do problema, conteúdos e atividades necessárias, objetivos, conclusões e avaliação.

As atividades de sistematização final de um projeto devem reunir e organizar dados, interpretá-los e responder o problema inicialmente proposto, articulando as soluções encontradas no decorrer do processo e organizar apresentações ao público interno e externo à classe.

Aulas de Campo

Atualmente, para o ensino de Ciências ser significativo e de qualidade precisa estar integrado com trabalhos de campo que sejam articulados às atividades de classe. Esses trabalhos contemplam visitas planejadas a ambientes naturais, a áreas degradadas, a áreas de preservação e/ou conservação, áreas de produção primária (plantações) e indústrias, estações de tratamentos de água e esgoto, aterros sanitários e/ou lixões, segundo os diferentes planos do professor e a realidade de cada localidade.

Um equívoco bastante comum é considerar que esse tipo de atividade é possível apenas em ambientes naturais, nos quais a interferência humana é pequena. Essa concepção limita a utilização de recursos que oferecem possibilidades para o professor trabalhar. Esse deve considerar a riqueza do trabalho de campo em áreas próximas da unidade escolar, como o próprio pátio, a praça que, muitas vezes, está a poucas quadras da escola, as ruas da cidade, os quintais das casas, os terrenos baldios e outros espaços do ambiente urbano, como a zona comercial ou industrial da cidade, onde poderão ser conhecidos processos de transformação de energia e de materiais. O desenvolvimento de atividades nesses espaços possibilita explorar aspectos relacionados com os impactos provocados pela ação humana nos ambientes e sua interação com o trabalho produtivo e projetos sociais.

Para que o trabalho de campo ou excursão tenha significado para a aprendizagem, e não apenas como atividade de lazer, é importante que o professor tenha clareza dos diferentes conteúdos e objetivos que pretende explorar. Essa definição é fundamental para que a atividade seja compreendida pelos



estudantes. As atividades a serem desenvolvidas não podem se restringir apenas à saída ao campo. É importante que o professor inclua no seu planejamento o desenvolvimento de atividades posteriores, bem como, a discussão de observações e de dados coletados para a sistematização de conhecimentos. Essa atividade pode ser desenvolvida e articulada com outras áreas, sendo assim, é importante que todos os envolvidos planejem juntos as fases do trabalho e acompanhem seu desenvolvimento.

Livro Didático

O livro-texto constitui-se como tópico relevante por ser um recurso dos mais utilizados e que sustenta, na prática, o trabalho pedagógico. O professor deve fazer uma análise do papel do livro-texto no processo de ensino e aprendizagem, de modo que ele seja visto como um dos recursos disponíveis e não o único, pois caberá ao professor selecionar os conteúdos que contextualizem a realidade e as necessidades de seus estudantes para o desenvolvimento de habilidades.

O educador pode utilizar os diversos recursos disponíveis na escola, tais como: tecnológicos - vídeo, *data show*, computador, entre outros; e práticas pedagógicas como oficinas, seminários, músicas, uso de maquetes, uso da plataforma MEC/RED-Recursos Educacionais Digitais, formação de salas ambientes etc., que se adequem à sua prática cotidiana.

Pesquisa

A pesquisa pode ser considerada uma atividade a ser desenvolvida junto às comunidades, assim como, o envio de materiais a fim de se constatar e averiguar os resultados de certas experiências. É necessário criar situações de modo que o estudante, ao despertar para o mundo das informações, seja atraído por elas num processo de desenvolvimento natural e criativo, bem como estimular a realização de trabalhos em grupo como desafios para a construção do conhecimento científico.

Ao ingressarem na vida escolar, os estudantes já possuem seus conhecimentos prévios, cabendo à escola proporcionar e ampliar o acesso a outras formas de conhecimento, como o científico, cujas especificidades poderão transformar-se em ferramenta poderosa para o trabalho do professor, nas explicações dos fenômenos no mundo moderno.

Dessa forma, o ensino de Ciências proporcionará aos educandos a capacidade de interpretar o mundo, a partir da possibilidade crescente de captar significados, de produzir conhecimentos, de adquirir competências e de dominar habilidades.

Tecnologias

A sociedade atual utiliza diferentes ferramentas tecnológicas para melhoria da qualidade de vida e para solucionar problemas cotidianos, sociais e econômicos. No contexto da educação contemporânea e globalizada, o uso de tecnologias digitais da informação e comunicação possibilita o desenvolvimento de competências primordiais aos cidadãos do futuro. O uso das tecnologias para fins didático-pedagógicos potencializa a relação entre as três unidades temáticas da área das Ciências da Natureza aprimorando a aprendizagem dos estudantes.

Usar tecnologias com finalidades educativas evidencia que o corpo docente compreendeu as mudanças sociais e busca meios para desenvolver em seus estudantes as competências e habilidades do século XXI. Vale ressaltar que o letramento digital permeia a BNCC em todas as áreas do conhecimento, tornando-o uma competência a ser trabalhada e aperfeiçoada pelos docentes permitindo aos estudantes serem ativos dentro da sociedade, cumprindo para além dos deveres pedagógicos novas formas de ler o mundo.

Ao professor cabe selecionar os recursos existentes de acordo com o que se quer desenvolver a fim de criar práticas de uso tecnológico e explorar de forma mais consciente esses recursos tão conhecidos pelos jovens de hoje. Mais do que apresentar uma tecnologia aos seus estudantes, é preciso dominar as suas funcionalidades e ir além do letramento digital, compreendendo os rumos desse novo mundo buscando diminuir as assimetrias na sociedade contemporânea.



ORGANIZADOR CURRICULAR ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS

1º ANO - 1º BIMESTRE				
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS	
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	<p>(EF01CI01) Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, discutindo sua origem, os modos como são descartados e como podem ser usados de forma mais consciente.</p>	<p>Características dos materiais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lixo; - descarte.; - impactos ambientais; - 3 Rs; - água; - agricultura. 	<ul style="list-style-type: none"> - Descrever objetos do cotidiano conforme as características observadas. - Pesquisar a origem dos materiais presentes em objetos de uso cotidiano, como ferro, plástico, madeira, vidro, papel e borracha, reconhecendo sua matéria prima. - Descobrir como esses materiais são extraídos do meio ambiente. - Realizar seminário sobre o tempo que esses materiais demoram a se decompor no meio ambiente.
	VIDA E EVOLUÇÃO	<p>(EF01CI02) Localizar, nomear e representar graficamente (por meio de desenhos) partes do corpo humano e explicar suas funções. (Possíveis articulações com as habilidades EF01HI01 e EF01HI08).</p>	<p>Corpo humano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sistema osseo; - sistema muscular; - articulações. 	<ul style="list-style-type: none"> - Observar, em frente ao espelho, os detalhes da constituição física do seu corpo. - Identificar a partir de seu corpo as partes que se dobram (articulações) e partes que não se dobram. - Manipular o próprio corpo para sentir partes duras e partes moles (músculos e ossos). - Reconhecer em ilustrações e imagens, esqueleto e musculatura, comparando com o seu próprio corpo. - Identificar as formas de proteção externa do corpo humano: pele, unhas, cílios, pelos e cabelos. - Observar e desenhar detalhes do corpo dos colegas, como olhos, boca, contorno das orelhas, nariz, etc. - Comparar em imagens diversas, as mudanças do corpo humano ao longo do tempo: nascimento, infância, adolescência, idade adulta e velhice. - Relatar sobre limitações e cuidados mais frequentes com o corpo das pessoas mais velhas; - Reconhecer o corpo em outros modelos representativos da cultura local, como bonecos, pinturas, fotografias.
		<p>(EF01CI04) Comparar características físicas entre os colegas, reconhecendo a diversidade e a importância da valorização, do acolhimento e do respeito às diferenças. (Possíveis articulações com as habilidades EF01HI01, EF01HI03 EF01HI08 e EF01HI09).</p>	<p>Respeito à diversidade.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar, juntamente com a professora, formas de registro das medidas de altura dos colegas, de partes do corpo como braços e pernas comparando com o crescimento dos colegas mês a mês, durante o ano. - Pesquisar o desempenho de ginastas e outros atletas em treinamentos e competições, observando as múltiplas possibilidades de movimento do corpo humano.

CIÊNCIAS 1º ANO - 1º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	TERRA E UNIVERSO	(EF01CI05) Identificar e nomear diferentes escalas de tempo: os períodos diários (manhã, tarde, noite) e a sucessão de dias, semanas, meses e anos. (Possíveis articulações com as habilidades EF01MA17, EF01MA18 e EF01GE05)	Escala de tempo: - movimentos da terra; - calendários; - ritmos biológicos.	- Perceber as variações internas/externas (com luz /sem luz; mais calor/menos calor). - Identificar atividades do cotidiano, relacionando-as e exemplificando-as conforme o período do dia em que são realizadas.
		(EF01CI06) Selecionar exemplos de como a sucessão de dias e noites orienta o ritmo de atividades diárias de seres humanos e de outros seres vivos. (Possíveis articulações com a habilidade EF01LP23)		- Observar o céu durante o dia e à noite e relacionar o sol com o amanhecer e com o anoitecer. - Reconhecer que as estrelas permanecem no céu durante dia e noite, aferindo que durante o dia os raios solares dificultam sua visualização.

CIÊNCIAS 1º ANO - 2º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	(EF01CI01) Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, discutindo sua origem, os modos como são descartados e como podem ser usados de forma mais consciente. (Possíveis articulações com as habilidades EF01LP22, EF01LP23).	Características dos materiais: - materiais manufaturados; - impactos gerados pelo descarte indevido de materiais	- Pesquisar a forma como são produzidos alguns objetos utilizados na sala de aula, como lápis, borracha, caderno, carteiras, ventiladores, janelas, etc.; - Descobrir a forma como esses objetos são descartados quando não oferecem mais condições de uso; - Discutir o impacto causado no meio ambiente pelo descarte desses materiais; - Criar possibilidades de reaproveitamento desses objetos para outros fins; - Demonstrar formas conscientes de utilização desses objetos a fim de prolongar sua vida útil, como o cuidado com livros, cadernos, cadeiras etc..
	VIDA E EVOLUÇÃO	(EF01CI02) Localizar, nomear e representar graficamente (por meio de desenhos) partes do corpo humano e explicar suas funções. (Possíveis articulações com a habilidade EF01LP22)	Corpo humano: - Corpo por dentro: funcionamento digestivo e excretor.	- Observar em imagens e ilustrações os órgãos do corpo humano e suas conexões; - Perceber a importância dos órgãos dos sentidos no reconhecimento do ambiente e manutenção da saúde. - Perceber o percurso que a água e os alimentos fazem no seu sistema digestório, através de simuladores, vídeos, atlas do corpo humano, etc.; - Pesquisar e registrar o funcionamento do próprio intestino: horários de funcionamento, número de vezes, frequência diária, formato e cor das fezes; - Representar o caminho dos alimentos dentro do sistema digestório até a excreção; - Entrevistar pessoas jovens e idosas para conhecer os cuidados que elas têm com o próprio corpo; - Pesquisar entre os colegas da sua e de outras turmas, sobre eventuais intolerâncias digestivas de determinados alimentos, elaborando tabelas e gráficos para comparar essas incidências.

CIÊNCIAS - 1º ANO - 2º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	TERRA E UNIVERSO	(EF01CI05) Identificar e nomear diferentes escalas de tempo: os períodos diários (manhã, tarde, noite) e a sucessão de dias, semanas, meses e anos. (Possíveis articulações com as habilidades EF01MA17, EF01MA18 e EF01GE05).	Escalas de tempo: - dia e noite; - ano; - calendários.	- Conhecer e utilizar o calendário anual para explorar a passagem dos dias, semanas e meses. - Realizar observações da Lua, do Sol, de sombras e registrá-las por meio de desenhos.
		(EF01CI06) Selecionar exemplos de como a sucessão de dias e noites orienta o ritmo de atividades diárias de seres humanos e de outros seres vivos. (Possíveis articulações com a habilidade EF01LP23)		- Conhecer algumas lendas regionais (indígenas, africanas e de demais povos) sobre a origem do dia e da noite e discutir como estes povos concebiam esses fenômenos. - Desenhar o surgimento da noite ou do dia segundo a lenda trabalhada.

CIÊNCIAS - 1º ANO - 3º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	(EF01CI01) Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, discutindo sua origem, os modos como são descartados e como podem ser usados de forma mais consciente. (Possíveis articulações com as habilidades EF01LP17, EF01LP22, EF01LP23 e EF01LP24)	Característica dos materiais: - água.	- Pesquisar a origem da água que sai nas torneiras. - Conhecer as formas de captação, armazenamento e distribuição da água. - Descobrir como se dá o ciclo da água. - Observar a utilidade da água na escola e na sua casa. - Identificar e registrar possíveis ocorrências de desperdício de água na sua casa e na escola. - Propor ações para orientações sobre o uso consciente da água em casa e na escola. - Elaborar, juntamente com a professora, instrumentos de verificação da eficiência das ações empreendidas.
	VIDA E EVOLUÇÃO	(EF01CI02) Localizar, nomear e representar graficamente (por meio de desenhos) partes do corpo humano e explicar suas funções. (Possíveis articulações com as habilidades EF01LP17, EF01LP22, EF01LP23 e EF01LP24)	Corpo humano - corpo por dentro: funcionamento respiratório e circulatório.	- Ouvir os batimentos cardíacos dos seus colegas, com ou sem o uso de instrumentos; - Sentir a própria pulsação e compará-la em momentos de agitação e descanso. - Perceber, apalpando a região dos pulmões, sua e dos colegas, os movimentos de entrada e saída de ar. - Experimentar, com o uso de balões, a forma como o ar sai dos seus pulmões e entra no balão, e depois sai do balão e retorna para o ambiente. - Ouvir relatos de pessoas ex-fumantes, adultas e idosas, sobre dificuldades respiratórias e outros danos causados pelo vício do cigarro. - Reconhecer, por meio de ilustrações, o sistema circulatório associando veias com o transporte do sangue no corpo humano.

CIÊNCIAS - 1º ANO - 3º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	VIDA E EVOLUÇÃO	(EF01CI04) Comparar características físicas entre os colegas, reconhecendo a diversidade e a importância da valorização, do acolhimento e do respeito às diferenças. (Possíveis articulações com as habilidades EF01LP17, EF01LP22, EF01LP23 e EF01LP24)	Respeito à diversidade.	- Relacionar características e hábitos culturais de populações diferentes como, por exemplo, os orientais, os povos tradicionais, etc..
	TERRA E UNIVERSO	(EF01CI05) Identificar e nomear diferentes escalas de tempo: os períodos diários (manhã, tarde, noite) e a sucessão de dias, semanas, meses e anos. (Possíveis articulações com as habilidades EF01MA17, EF01MA18 e EF01GE05) (EF01CI06) Selecionar exemplos de como a sucessão de dias e noites orienta o ritmo de atividades diárias de seres humanos e de outros seres vivos. (Possíveis articulações com a habilidade EF01LP22)	Escalas de tempo.	- Perceber a posição da sombra e relacionar com a marcação do tempo no relógio. - Associar a passagem das horas às suas necessidades fisiológicas como fome, sono; - Relacionar a passagem das horas a sua rotina diária.

CIÊNCIAS - 1º ANO - 4º BIMESTRE

Unidades Temáticas		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	(EF01CI01) Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, discutindo sua origem, os modos como são descartados e como podem ser usados de forma mais consciente. (Possíveis articulações com as habilidades EF01LP17, EF01LP20, EF01LP22, EF01LP24, EF01LP25 e)	Características dos materiais: - origem dos alimentos; - desperdício de alimentos.	- Pesquisar a origem dos alimentos que fazem parte da sua alimentação diária; - Demonstrar, por meio de desenhos, o caminho que os alimentos fazem até chegar à sua mesa: plantação, colheita, transporte e venda; - Verificar no cesto de lixo do refeitório da escola, a quantidade de alimento que é descartado diariamente; - Propor ações de combate ao desperdício de alimentos na escola; - Elaborar, juntamente com a professora, gráficos que registrem a permanência, aumento ou diminuição do desperdício de alimentos, com base na medida diária do volume/peso dos cestos, a fim de verificar a eficiência das ações empreendidas.

CIÊNCIAS - 1º ANO - 4º BIMESTRE

Unidades Temáticas	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	(EF01CI02) Localizar, nomear e representar graficamente (por meio de desenhos) partes do corpo humano e explicar suas funções. (Possíveis articulações com as habilidades EF01LP17, EF01LP20, EF01LP22, EF01LP24, EF01LP25 e).	Corpo humano: - combustível do corpo; - alimentação saudável e não saudável; - ingestão de água.	- Inferir que os principais órgãos dos sistemas circulatório e respiratório são coração e pulmões. - Representar os principais órgãos do sistema digestório, circulatório e respiratório, relatando suas funções. - Pesquisar sobre a importância da ingestão de água para o bom funcionamento dos sistemas digestório, excretor, circulatório e respiratório.
	(EF01CI03) Discutir as razões pelas quais os hábitos de higiene do corpo (lavar as mãos antes de comer, escovar os dentes, limpar os olhos, o nariz e as orelhas etc.) são necessários para a manutenção da saúde. (Possíveis articulações com as habilidades EF01LP17, EF01LP20, EF01LP22, EF01LP24 e EF01LP25).	Respeito à diversidade: - higiene corporal; - dieta alimentar; - alimentação saudável.	- Entrevistar colegas a fim de verificar hábitos saudáveis e não saudáveis de alimentação. - Realizar seminário sobre a importância da ingestão de alimentos saudáveis para o bom funcionamento do organismo. - Pesquisar e divulgar conhecimentos sobre os prejuízos causados ao corpo pela ingestão de produtos industrializados como, salgadinho, bolacha recheada, etc..
	(EF01CI04) Comparar características físicas entre os colegas, reconhecendo a diversidade e a importância da valorização, do acolhimento e do respeito às diferenças. (Possíveis articulações com as habilidades EF01LP17, EF01LP22, EF01LP24, EF01LP25 e EF01LP20).		- Perceber a importância da manutenção de hábitos saudáveis para a prevenção de doenças como gripe, verminose, cárie dentária, obesidade etc.. - Identificar os motivos de algumas pessoas idosas não poderem consumir determinados alimentos.
	(EF01CI05) Identificar e nomear diferentes escalas de tempo: os períodos diários (manhã, tarde, noite) e a sucessão de dias, semanas, meses e anos. (Possíveis articulações com as habilidades EF01MA17, EF01MA18 e EF01GE05)	Escalas de tempo.	- Observar e registrar atividades diárias de animais, como por exemplo, o trabalho das formigas, das abelhas, entre outros para perceber que todos têm suas especificidades para viver no ambiente. - Comparar a rotina dos animais observados com as suas próprias atividades.
(EF01CI06) Selecionar exemplos de como a sucessão de dias e noites orienta o ritmo de atividades diárias de seres humanos e de outros seres vivos. (Possíveis articulações com as habilidades EF01LP25 e EF01LP26)		- Acompanhar e registrar o desenvolvimento de uma semente associando com a passagem do tempo e a presença de luz.	
TERRA E UNIVERSO			

CIÊNCIAS - 2º ANO - 1º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS	
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	(EF02CI01) Identificar de que materiais (metais, madeira, vidro etc.) são feitos os objetos que fazem parte da vida cotidiana, como esses objetos são utilizados e com quais materiais eram produzidos no passado. (Possíveis articulações com as habilidades EF02HI01 e EF02HI04).	Propriedades e usos dos materiais: - diversidade de materiais.	- Identificar a diversidade de objetos presentes no seu cotidiano como: artesanatos, utensílios domésticos etc., investigando os tipos de materiais dos quais foram construídos, identificando sua utilidade. - Manusear objetos observando sua composição e suas características (forma, espessura, cor, brilho, sabor, odor, textura, maleabilidade, flexibilidade, durabilidade). - Relacionar materiais que são extraídos na sua região que fazem parte da cultura local, como por exemplo, o capim dourado, minérios, argila, etc..
		(EF02CI04) Descrever características de plantas e animais (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem etc.) que fazem parte de seu cotidiano e relacioná-las ao ambiente em que eles vivem.	Seres vivos no ambiente - plantas e animais do cerrado; - água e Sol no ambiente.	- Investigar a diversidade de plantas e animais no ambiente, identificando o tipo de ambiente que vive. - Pesquisar plantas do cerrado, identificando características como tamanho, forma, cor, ambiente. - Comparar plantas de diversas regiões do país, identificando as especificidades de plantas de sua região. - Relacionar animais do seu cotidiano, diferenciando os animais domésticos, selvagens, aquáticos e identificando o ambiente em que vivem.
	(EF02CI05) Investigar a importância da água e da luz para a manutenção da vida de plantas em geral.		- Reconhecer a necessidade da água para a sobrevivência de plantas, realizando experimentos para descrever a importância da água e do sol neste processo concluindo que as plantas são seres vivos. - Relacionar as várias formas de utilização da água pelas plantas e animais. - Representar ambientes com abundância e escassez de água identificando suas características específicas.	
TERRA E UNIVERSO	(EF02CI07) Descrever as posições do Sol em diversos horários do dia e associá-las ao tamanho da sombra projetada. (Possíveis articulações com as habilidades EF01MA19, EF02HI07)	Movimento aparente do Sol no céu: - rotação.	- Elaborar listas de atividades que são realizadas durante o dia e noite. - Pesquisar sobre os horários de trabalhos de algumas pessoas, identificando os horários mais difíceis para a execução destes trabalhos. - Realizar experimentos para inferir as temperaturas durante o dia, em vários locais e diversos ambientes. - Relacionar os conceitos de rotação com a formação dos dias e noites; - Realizar experimento para inferir que o Sol ilumina apenas uma parte da Terra de cada vez. - Utilizar simuladores para observar os movimentos de rotação da terra. - Identificar os equipamentos que o homem desenvolveu para estudar os astros, como os telescópios e as lunetas.	

CIÊNCIAS - 2º ANO - 2º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS	
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	(EF02CI01) Identificar de que materiais (metais, madeira, vidro etc.) são feitos os objetos que fazem parte da vida cotidiana, como esses objetos são utilizados e com quais materiais eram produzidos no passado. (Possíveis articulações com a habilidade EF12LP17)	Propriedades e usos dos materiais: - produção de lixo pelo homem; - descarte do lixo; - 3 Rs.	- Observar e registrar o tipo de lixo produzido na sua residência com relação ao material, necessidade de consumo, possibilidade de reutilização. - Pesquisar o destino do lixo descartado em sua residência. - Descrever o impacto causado por resíduos de origens diversas sobre o ambiente (tempo de decomposição: vidro, papel, plástico, metal). - Relacionar o consumo exagerado à produção de lixo. - Identificar a importância dos hábitos de reciclar e reutilizar materiais. - Confeccionar, com os materiais classificados, jogos e brinquedos reutilizando materiais diversos.
	VIDA E EVOLUÇÃO	(EF02CI04) Descrever características de plantas e animais (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem etc.) que fazem parte de seu cotidiano e relacioná-las ao ambiente em que eles vivem. (Possíveis articulações com a habilidade EF12LP17)	Seres vivos no ambiente: - produtores; - consumidores; - fotossíntese.	- Discutir sobre a importância das plantas para outros seres vivos, identificando sua utilidade como alimentação, remédio, influências sobre o clima, etc..
		(EF02CI05) Investigar a importância da água e da luz para a manutenção da vida de plantas em geral. (Possíveis articulações com a habilidade EF12LP17)		- Pesquisar sobre as necessidades das plantas para sua sobrevivência (solo, água, ar e luz). - Reconhecer a importância das plantas para a manutenção da qualidade do ar e para a vida na Terra. - Reconhecer que as plantas necessitam do sol para produzir seus alimentos. - Comparar formas de alimentação de animais e plantas para inferir que as plantas são seres autótrofos e realizam fotossíntese.
		(EF02CI06) Identificar as principais partes de uma planta (raiz, caule, folhas, flores e frutos) e a função desempenhada por cada uma delas, e analisar as relações entre as plantas, o ambiente e os demais seres vivos. (Possíveis articulações com a habilidade EF12LP17)	Plantas: - partes e funções das plantas.	- Coletar diferentes tipos de plantas para identificar diferenças e semelhanças como: forma da folha, raiz, flor, caule, fruto etc.. - Nomear as partes de uma planta, identificando suas funções.

CIÊNCIAS - 2º ANO - 2º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	TERRA E UNIVERSO	(EF02CI07) Descrever as posições do Sol em diversos horários do dia e associá-las ao tamanho da sombra projetada. (Possíveis articulações com as habilidades EF01MA19, EF02HI07 e EF02LP22)	Movimento aparente do Sol no céu: - rotação.	- Identificar o sol como fonte de luz e calor para o planeta e importância para os seres vivos. - Observar e registrar as sombras produzidas pelo Sol, em diferentes horários do dia. - Associar a quantidade de horas ao período diurno e noturno. - Investigar países que apresentam luminosidade maior que o Brasil, para perceber as possíveis diferenças entre os períodos iluminados de acordo com a sua localização no planeta.
		(EF02CI08) Comparar o efeito da radiação solar (aquecimento e reflexão) em diferentes tipos de superfície (água, areia, solo, superfícies escura, clara e metálica etc.). (Possíveis articulações com a habilidade EF02LP22)	O Sol como fonte de luz e calor: - ação dos raios solares em diferentes meios.	- Realizar experimentos para perceber o efeito da incidência dos raios solares sobre superfícies dos materiais, percebendo que o aquecimento da luz em determinado local provoca mudança de cor, de temperatura, forma etc.. - Fazer desenhos dos experimentos realizados.

CIÊNCIAS - 2º ANO - 3º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	(EF02CI01) Identificar de que materiais (metais, madeira, vidro etc.) são feitos os objetos que fazem parte da vida cotidiana, como esses objetos são utilizados e com quais materiais eram produzidos no passado.	Propriedades e usos dos materiais: - Resistência dos materiais.	- Classificar diferentes materiais, trazidos pelos estudantes, segundo características como flexibilidade, dureza, transparência. - Reconhecer que a resistência dos materiais está relacionada às suas características.
		(EF02CI03) Discutir os cuidados necessários à prevenção de acidentes domésticos (objetos cortantes e inflamáveis, eletricidade, produtos de limpeza, medicamentos etc.).	Prevenção de acidentes domésticos: - objetos perigosos; - cuidados com crianças e idosos.	- Elaborar uma lista com objetos perigosos encontrados nas suas residências. - Realizar experimentos para identificar a diversidade de materiais inflamáveis no seu cotidiano, como o papel, o plástico, o álcool etc.. - Conhecer os símbolos que indicam perigo em ambientes como supermercado, parques etc.. - Identificar, em rótulos e embalagens, sinais e orientações sobre cuidados com objetos/substâncias perigosas. - Entrevistar os familiares sobre os cuidados adotados na prevenção de acidentes, em especial com crianças e idosos.

CIÊNCIAS - 2º ANO - 3º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	VIDA E EVOLUÇÃO	(EF02CI04) Descrever características de plantas e animais (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem etc.) que fazem parte de seu cotidiano e relacioná-las ao ambiente em que eles vivem. (Possíveis articulações com a habilidade EF02HI11).	Seres vivos no ambiente; animais do cerrado.	<ul style="list-style-type: none"> - Concluir que os animais são seres vivos e dependem das plantas para sobreviverem. - Representar diferentes tipos de animais, descrevendo suas características e o ambiente em que vivem. - Listar a variedade de animais domésticos e selvagens, diferenciando seus hábitos; - Categorizar os animais segundo o ambiente que vivem, hábitos e tipo de alimentação.
	TERRA E UNIVERSO	(EF02CI08) Comparar o efeito da radiação solar (aquecimento e reflexão) em diferentes tipos de superfície (água, areia, solo, superfícies escura, clara e metálica etc.).	O Sol como fonte de luz e calor: <ul style="list-style-type: none"> - refração luminosa; - reflexão luminosa 	<ul style="list-style-type: none"> - Observar o comportamento de diferentes objetos expostos ao sol com relação à refração e reflexão da luz. - Registrar a sensação térmica ao usar roupas claras e escuras e comparar com as observações dos colegas.

CIÊNCIAS - 2º ANO - 4º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	(EF02CI02) Propor o uso de diferentes materiais para a construção de objetos de uso cotidiano, tendo em vista algumas propriedades desses materiais (flexibilidade, dureza, transparência etc.).	Propriedades e usos dos materiais: <ul style="list-style-type: none"> - reutilização de materiais; - produção industrial e manufaturados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pesquisar objetos que eram utilizados antigamente para cozinhar, transportar pessoas, plantar, obter informações etc.. - Pesquisar sobre objetos manufaturados utilizados por povos tradicionais do estado - Conhecer, através de vídeos e documentários a produção e a industrialização de materiais como o vidro, papel, utensílios domésticos, etc.. - Realizar seminário expondo materiais industriais e manufaturados, relatando as diferenças, especialmente aqueles produzidos em sua região.
	VIDA E EVOLUÇÃO	(EF02CI04) Descrever características de plantas e animais (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem etc.) que fazem parte de seu cotidiano e relacioná-las ao ambiente em que eles vivem.	Seres vivos no ambiente: <ul style="list-style-type: none"> - animais do cerrado 	<ul style="list-style-type: none"> - Pesquisar animais característicos do cerrado, hábitos de alimentação, função no meio ambiente. - Relatar ações humanas que podem levar animais do cerrado à extinção como fogo, caça, desmatamento, biopirataria, etc.. - Ilustrar ambientes com plantas e animais e o efeito dos impactos ambientais causados pelo homem.
	TERRA E UNIVERSO	(EF02CI08) Comparar o efeito da radiação solar (aquecimento e reflexão) em diferentes tipos de superfície (água, areia, solo, superfícies escura, clara e metálica etc.).	O Sol como fonte de luz e calor: <ul style="list-style-type: none"> - cuidados com a pele e exposição ao sol. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer que a exposição à luz solar durante 15 minutos o dia favorece a saúde do ser humano. - Pesquisar os cuidados relativos à proteção da pele contra a radiação solar nas atividades diárias da família.



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 3º ANO - 1º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	(EF03CI02) Experimentar e relatar o que ocorre com a passagem da luz através de objetos transparentes (copos, janelas de vidro, lentes, prismas, água etc.), no contato com superfícies polidas (espelhos) e na intersecção com objetos opacos (paredes, pratos, pessoas e outros objetos de uso cotidiano).	Efeitos da luz nos materiais: - reflexão; - refração; -comportamento da luz; - percepção visual; - poluição visual.	- Fazer uso de experimentos simples para perceber a refração e reflexão da luz utilizando lanterna, espelho, copo com água e caneta. - Registrar as observações feitas por meio de experimento sobre o comportamento da luz ao incidir sobre corpos transparentes, translúcidos e opacos. - Construir câmara escura para observar a incidência de luz e formação de imagem.
		(EF03CI03) Discutir hábitos necessários para a manutenção da saúde auditiva e visual considerando as condições do ambiente em termos de som e luz.		- Construir o disco de Newton para demonstrar a limitação da percepção visual. - Identificar os elementos que constituem poluição visual como: painéis de propagandas, pichações, entre outros. - Pesquisar consequências em decorrência da alta exposição a raios solares sobre a capacidade visual nos seres humanos. - Propor ações de proteção à saúde visual. - Pesquisar sobre a saúde visual na terceira idade.
	VIDA E EVOLUÇÃO	(EF03CI04) Identificar características sobre o modo de vida (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam etc.) dos animais mais comuns no ambiente próximo.	Características e desenvolvimento dos animais: - animais no cotidiano; - animais aquáticos e terrestres; - diferenças entre os animais.	- Pesquisar e listar animais presentes no seu cotidiano. - Observar através de imagens e vídeos animais aquáticos e terrestres. - Identificar as fontes de alimentos, formas de reprodução e deslocamento, tempo de vida dos animais pesquisados. - Identificar os hábitos alimentares das minhocas e sua importância para a fertilidade do solo.
		(EF03CI06) Comparar alguns animais e organizar grupos com base em características externas comuns (presença de penas, pelos, escamas, bico, garras, antenas, patas etc.). (Possíveis articulações com as habilidades EF03MA26, EF03MA27, EF03MA28, EF03LP20, EF03LP24, EF03LP25, EF03LP26, EF03HI03 e EF03GE01).		- Comparar as diferenças entre os animais baseadas na cobertura do corpo e estruturas como bicos, antenas, garras e patas. - Classificar os animais pesquisados segundo as características anteriores.



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 3º ANO - 1º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	TERRA E UNIVERSO	(EF03CI07) Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.). (Possíveis articulações com as habilidades EF03MA19, EF03HI09, EF03GE06 e EF03GE07).	Características da Terra: - consumo de água; - consumo consciente; - tabelas e gráficos.	- Identificar o formato arredondado da terra e os elementos que a compõem: ar, água e solo, utilizando globos, mapas, fotos e vídeos. - Inferir sobre a importância da água, do ar e do solo para a existência da vida; - Coletar e comparar diferentes tipos de solo observando a textura, cor, cheiro, permeabilidade. - Compreender a formação do solo e sua importância para o crescimento das plantas e proteção de rios. - Identificar o consumo de água, mês de referência, histórico de consumo na conta da residência, sistematizando os dados em tabelas e gráficos. - Analisar os dados em grupo, levando em consideração os fatores que influenciaram o consumo. - Criar soluções visando o consumo consciente (reduzir, reciclar e reutilizar) e preservação.

CIÊNCIAS DA NATUREZA - 3º ANO - 2º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	(EF03CI01) Produzir diferentes sons a partir da vibração de variados objetos e identificar variáveis que influem nesse fenômeno. (Possíveis articulações com as habilidades EF15AR14 e EF15AR15)	Produção de som: - voz; - objetos do cotidiano; - instrumentos musicais alternativos.	- Perceber e registrar os sons produzidos pelo próprio corpo, de forma espontânea e intencional. - Observar e registrar os sons da manhã e noite em seu cotidiano. - Diferenciar as alterações da própria voz com os ouvidos tampados e destampados.
		(EF03CI03) Discutir hábitos necessários para a manutenção da saúde auditiva e visual considerando as condições do ambiente em termos de som e luz.	Efeitos da luz nos materiais: - efeito da luz em superfícies; - saúde auditiva; - saúde visual.	- Observar as reações do outro quando gritamos e quando falamos baixo. - Identificar as alterações no próprio corpo quando gritamos ou falamos baixo.
	VIDA E EVOLUÇÃO	(EF03CI04) Identificar características sobre o modo de vida (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam etc.) dos animais mais comuns no ambiente próximo.	Características e desenvolvimento dos animais: - relações ecológicas; - animais do cerrado; - adaptações corporais.	- Discutir a importância de respeitar e defender toda a forma de vida. - Pesquisar a importância de animais predadores para o equilíbrio do meio ambiente. - Descrever relações ecológicas observadas em vídeos, histórias, documentários (ex. filme Procurando Nemo).



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 3º ANO - 2º BIMESTRE				
UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	VIDA E EVOLUÇÃO	(EF03CI05) Descrever e comunicar as alterações que ocorrem desde o nascimento em animais de diferentes meios terrestres ou aquáticos, inclusive o homem.	Características e desenvolvimento dos animais: - relações ecológicas; - animais do cerrado; - adaptações corporais.	- Identificar fases do ciclo de vida em seres humanos (tendo como referência sua própria história e a de outras pessoas) e compará-lo ao ciclo de vida de outros animais. - Identificar as adaptações corporais dos animais em função da resistência do ar e da água. - Comparar a estrutura de construções humanas como carros, aviões e outros com a estrutura corporal dos animais.
	TERRA E UNIVERSO	(EF03CI08) Observar, identificar e registrar os períodos diários (dia e/ou noite) em que o Sol, demais estrelas, Lua e planetas estão visíveis no céu. (Possíveis articulações com as habilidades EF03MA17 e EF03MA22).	Observação do céu: - modelos de sistema solar; - fases da lua; - órbita lunar; - influência da Lua sobre a Terra.	- Observar o céu durante o dia e noite e descrever os elementos observados como o sol, lua, estrelas e outros planetas. - Construir modelos para representar as distâncias entre os planetas que constituem o sistema solar. - Explorar as várias fases da lua por meio de observação, registro e comparação utilizando um calendário. - Criar modelo da órbita da lua em volta da terra. - Pesquisar a influência da lua sobre a terra. - Reconhecer que aquilo que enxergamos à noite não são somente estrelas, mas planetas, satélites e cometas.

CIÊNCIAS DA NATUREZA - 3º ANO - 3º BIMESTRE				
UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	(EF03CI01) Produzir diferentes sons a partir da vibração de variados objetos e identificar variáveis que influem nesse fenômeno.	Produção de som: - sons do cotidiano; - instrumentos musicais alternativos.	- Produzir diferentes sons a partir de objetos do seu cotidiano. - Construir instrumentos musicais com material reutilizado.
		(EF03CI03) Discutir hábitos necessários para a manutenção da saúde auditiva e visual considerando as condições do ambiente em termos de som e luz. (Possíveis articulações com as habilidades EF15AR14 e EF15AR15)	Efeitos da luz nos materiais: - saúde auditiva; - saúde visual; - poluição sonora.	- Pesquisar sobre poluição sonora e identificar quais sons são agressivos a audição. - Debater com a turma sobre os melhores comportamentos relativos à preservação da saúde auditiva e visual em todas as fases da vida.
	VIDA E EVOLUÇÃO	(EF03CI04) Identificar características sobre o modo de vida (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam etc.) dos animais mais comuns no ambiente próximo.	Características e desenvolvimento dos animais: - ciclo de vida; - alimentação; - hábitos alimentares.	- Pesquisar hábitos alimentares de diferentes animais existentes no cerrado. - Elaborar uma lista de alimentos que contribuem para o bom funcionamento do corpo. - Pesquisar os hábitos alimentares de pessoas de diferentes fases da vida, especialmente dos idosos. - Compartilhar os resultados pesquisados em grupo e analisar as variações encontradas nas diferentes fases de vida, inferindo sobre a necessidade de restrições alimentares especialmente entre os idosos.



TERRA E UNIVERSO	(EF03CI09) Comparar diferentes amostras de solo do entorno da escola com base em características como cor, textura, cheiro, tamanho das partículas, permeabilidade etc..	Usos do solo - características do solo.	- Coletar diversos tipos de solo, identificando cor, textura, umidade, permeabilidade; - Pesquisar diferentes tipos de solo e relacionar com as amostras de solos coletadas em sua região de forma a classificá-los. - Realizar experimentos que possibilitem inferir os melhores tipos de solo para a agricultura.
-------------------------	--	--	---

CIÊNCIAS DA NATUREZA - 3º ANO - 4º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS	
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	(EF03CI01) Produzir diferentes sons a partir da vibração de variados objetos e identificar variáveis que influem nesse fenômeno. (Possíveis articulações com as habilidades EF15AR14, EF15AR15, EF35LP18 e EF35LP20).	Produção de som: - sons do cotidiano; - instrumentos musicais alternativos.	- Produzir diferentes sons a partir de objetos do seu cotidiano. - Construir instrumentos musicais com material reutilizado.
	VIDA E EVOLUÇÃO	(EF03CI04) Identificar características sobre o modo de vida (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam etc.) dos animais mais comuns no ambiente próximo. (Possíveis articulações com as habilidades EF15LP08, EF35LP17, EF03LP25, EF03LP26).	Características e desenvolvimento dos animais: - cerrado; - interferência humana sobre a fauna.	- Pesquisar animais que vivem no cerrado e comparar com a fauna de outras regiões. - Inferir que a ação humana interfere na vida dos animais (represas, desmatamentos, queimadas).
	TERRA E UNIVERSO	(EF03CI10) Identificar os diferentes usos do solo (plantação e extração de materiais, dentre outras possibilidades), reconhecendo a importância do solo para a agricultura e para a vida. (Possíveis articulações com as habilidades EF03GE05, EF35LP17, EF03LP25, EF15LP08 e EF03LP26).	Usos do solo - agricultura - extração de minerais - agrotóxicos	- Pesquisar as atividades humanas ligadas ao solo (agricultura e extração de minerais) e impactos ambientais causados por elas. - Identificar e comparar as tecnologias utilizadas na agricultura da região. - Pesquisar e registrar as consequências do uso de agrotóxicos para a saúde. - Debater sobre a extração de minerais na região e o impacto ambiental produzido por ela. - Compartilhar os problemas e soluções encontrados durante a pesquisa por meio de seminários, painéis e mídias sociais. - Pesquisar aplicativos usados para resolver problemas relativos ao solo. - Pesquisar a riqueza da fauna e flora nos locais que contém solos não cultivados. - Pesquisar diferenças entre monocultura e agroecologia, identificando a que causa maiores impactos ao solo. - Identificar os efeitos do uso indiscriminado de agrotóxicos.



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 4º ANO - 1º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	(EF04CI01) Identificar misturas na vida diária, com base em suas propriedades físicas observáveis, reconhecendo sua composição. (Possíveis articulações com a habilidade EF03MA20)	Misturas.	- Identificar substâncias simples e compostas presentes no dia a dia. - Observar e registrar diferentes tipos de misturas por meio de aplicativos e <i>software</i> .
		(EF04CI02) Testar e relatar transformações nos materiais do dia a dia quando expostos a diferentes condições (aquecimento, resfriamento, luz e umidade). (Possíveis articulações com a habilidade EF04MA23)	Transformações reversíveis e não reversíveis.	- Perceber por meio de pesquisa e experimentação que grande parte da matéria presente no dia a dia resulta da mistura de várias substâncias. - Realizar experimentos simples que possibilitem a visualização de transformações químicas e físicas.
	VIDA E EVOLUÇÃO	(EF04CI04) Analisar e construir cadeias alimentares simples, reconhecendo a posição ocupada pelos seres vivos nessas cadeias e o papel do Sol como fonte primária de energia na produção de alimentos.	Cadeias alimentares simples: - fotossíntese.	- Observar ambientes próximos identificando os elementos vivos e não vivos que os compõem. - Diferenciar seres produtores, consumidores e decompositores de uma cadeia alimentar. - Identificar a fotossíntese como principal processo de produção de alimento na natureza. - Reconhecer que as plantas são produtoras de alimentos e ocupam o primeiro nível trófico da cadeia alimentar. - Aferir, a partir da observação de experimentos, que somente as plantas conseguem produzir o seu próprio alimento utilizando os nutrientes do solo e a energia da luz do sol. - Criar, a partir de ilustrações, uma cadeia alimentar simples com animais do cerrado, indicando os produtores e consumidores.
		(EF04CI05) Descrever e destacar semelhanças e diferenças entre o ciclo da matéria e o fluxo de energia entre os componentes vivos e não vivos de um ecossistema.	Microrganismos: - decomposição.	Discutir sobre o ciclo de vida dos seres vivos no ambiente para perceber as relações entre eles e a transformação da matéria com a decomposição.
TERRA E UNIVERSO	(EF04CI09) Identificar os pontos cardeais, com base no registro de diferentes posições relativas do Sol e da sombra de uma vara (<i>gnômon</i>). (Possíveis articulações com as habilidades EF04MA20, EF04GE09 e EF04GE10).	Pontos cardeais.	- Considerar o uso dos pontos cardeais para a elaboração das plantas residenciais de modo a manter o arejamento de casas, especialmente no estado do Tocantins.	



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 4º ANO - 1º BIMESTRE				
UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	TERRA E UNIVERSO	(EF04CI10) Comparar as indicações dos pontos cardeais resultantes da observação das sombras de uma vara (gnômon) com aquelas obtidas por meio de uma bússola. (Possíveis articulações com as habilidades EF04MA20, EF04GE09 e EF04GE10).	Calendários, fenômenos cíclicos e cultura: - translação.	- Construir e observar um relógio de sol no pátio da escola analisando a posição da sombra e localizando as direções Norte, Sul, Leste e Oeste. - Pesquisar a utilização da bússola no direcionamento das embarcações. - Relacionar as tecnologias de localização atuais com as utilizadas antigamente.
		(EF04CI11) Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em diferentes culturas.		- Utilizar diferentes ferramentas tecnológicas de localização como <i>Google Earth</i> , <i>Google Maps</i> , entre outros. - Construir modelos que representem o sistema solar para compreender o movimento dos astros e perceber que o sol é a maior estrela do sistema. - Pesquisar a construção dos calendários dos povos ao longo da história.

CIÊNCIAS DA NATUREZA - 4º ANO - 2º BIMESTRE				
UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	(EF04CI01) Identificar misturas na vida diária, com base em suas propriedades físicas observáveis, reconhecendo sua composição. (Possíveis articulações com a habilidade EF03MA20)	Misturas.	- Analisar e classificar diferentes tipos de misturas como água e sal, água e óleo, água e areia, água e álcool, verificando como os elementos se comportam. - Classificar as misturas anteriores em homogêneas e heterogêneas. - Aplicar o conceito de misturas homogêneas (soluções) às situações cotidianas como café com leite, sucos, etc..
	VIDA E EVOLUÇÃO	(EF04CI04) Analisar e construir cadeias alimentares simples, reconhecendo a posição ocupada pelos seres vivos nessas cadeias e o papel do Sol como fonte primária de energia na produção de alimentos. (Possíveis articulações com a habilidade EF04HI01).	Cadeias alimentares simples: - desequilíbrio ambiental; - extinção de espécies.	- Pesquisar ações de desequilíbrio no ambiente e associar à interferências na cadeia alimentar para perceber que ao afetar a população de um dos níveis da cadeia, as demais serão afetadas. - Correlacionar animais que estão em extinção e elaborar hipóteses explicando como a sua diminuição ou desaparecimento pode prejudicar a cadeia alimentar e desequilibrar o meio ambiente. - Propor hipóteses de soluções para resolver problemas regionais como o lançamento de agrotóxico nas plantações responsáveis pela grande mortandade de insetos. - Desenvolver noções de desequilíbrio e repudiar ações humanas negativas que possam interferir nas cadeias alimentares.
		(EF04CI06) Relacionar a participação de fungos e bactérias no processo de decomposição, reconhecendo a importância ambiental deste processo.	Microrganismos:	- Concluir que os fungos e bactérias são seres decompositores que encerram o ciclo de uma cadeia alimentar e contribuem para fertilizar as plantas que estão no primeiro nível trófico.



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 4º ANO - 2º BIMESTRE				
UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	VIDA E EVOLUÇÃO	(EF04CI08) Propor, a partir do conhecimento das formas de transmissão de alguns microrganismos (vírus, bactérias e protozoários), atitudes e medidas adequadas para prevenção de doenças a eles associadas.	Microrganismos: - doenças; - epidemias.	- Reconhecer nos ambientes fatores que contribuem para proliferar doenças; - Listar doenças epidêmicas, endêmicas e pandêmicas, destacando aquelas endemias presentes em sua região. - Associar a presença de saneamento básico, controle de vetores e higiene pessoal à ausência de doenças. - Construir gráficos demonstrativos identificando número de doenças que acometem as regiões do seu estado.
	TERRA E UNIVERSO	(EF04CI10) Comparar as indicações dos pontos cardeais resultantes da observação das sombras de uma vara (gnômon) com aquelas obtidas por meio de uma bússola. (Possíveis articulações com as habilidades EF04MA20, EF04GE09 e EF04GE10).	Calendários, fenômenos cíclicos e cultura: - instrumentos de localização.	- Construir instrumentos simples de localização como bússola e rosa dos ventos. - Pesquisar como as pessoas faziam para se localizarem quando não havia instrumentos tecnológicos.

CIÊNCIAS DA NATUREZA - 4º ANO - 3º BIMESTRE				
UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	(EF04CI02) Testar e relatar transformações nos materiais do dia a dia quando expostos a diferentes condições (aquecimento, resfriamento, luz e umidade). (Possíveis articulações com as habilidades EF04MA23, EF04LP19, EF04LP20, EF04LP21, EF35LP18 e EF35LP19).	Transformações reversíveis e não reversíveis: - Mudanças de estado físico da matéria; - Processo industrial.	- Pesquisar os processos industriais como em metalúrgicas, joalheria para identificar as transformações físicas dos materiais.
		(EF04CI03) Concluir que algumas mudanças causadas por aquecimento ou resfriamento são reversíveis (como as mudanças de estado físico da água) e outras não (como o cozimento do ovo, a queima do papel etc.). (Possíveis articulações com as habilidades EF04LP19, EF04LP20, EF04LP21, EF35LP18 e EF35LP19).		- Observar e registrar as mudanças do comportamento da água quando exposta a diferentes temperaturas. - Relacionar esse comportamento as mudanças de estado físico e aos fenômenos físicos. - Produzir relatórios das observações durante os experimentos.



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 4º ANO - 3º BIMESTRE				
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS	
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	VIDA E EVOLUÇÃO	(EF04CI06) Relacionar a participação de fungos e bactérias no processo de decomposição, reconhecendo a importância ambiental deste processo. (Possíveis articulações com as habilidades EF04LP19, EF04LP20, EF04LP21, EF35LP18 e EF35LP19).	Microrganismos:	- Pesquisar os demais papéis desempenhados por fungos e bactérias no ambiente.
		(EF04CI08) Propor, a partir do conhecimento das formas de transmissão de alguns microrganismos (vírus, bactérias e protozoários), atitudes e medidas adequadas para prevenção de doenças a eles associadas. (Possíveis articulações com as habilidades EF04LP19, EF04LP20, EF04LP21, EF35LP18 e EF35LP19).	Microrganismos: - indústrias e o processo de decomposição; - características e sintomas de doenças; - prevenção de doenças.	- Relacionar doenças infecciosas aos agentes causadores (cólera, gripe, malária, dengue, diarreia bacteriana). - Identificar as características de doenças comuns na região como: gripe, dengue, diarreia bacteriana e malária dentre outras. - Propor ações preventivas com relação a essas doenças.
	TERRA E UNIVERSO	(EF04CI11) Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em diferentes culturas. (Possíveis articulações com as habilidades EF04LP19, EF04LP20, EF04LP21, EF35LP18 e EF35LP19).	Calendários, fenômenos cíclicos e cultura: - fases da lua.	- Construir modelos do ciclo lunar para representação das fases da lua. - Representar cada fase da lua (cheia, nova, quarto minguante e quarto crescente) aferindo que estas são fenômenos cíclicos;



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 4º ANO - 4º BIMESTRE				
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS	
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	(EF04CI02) Testar e relatar transformações nos materiais do dia a dia quando expostos a diferentes condições (aquecimento, resfriamento, luz e umidade). (Possíveis articulações com a habilidade EF04MA23)	Transformações reversíveis e não reversíveis: - transformações químicas.	
		(EF04CI03) Concluir que algumas mudanças causadas por aquecimento ou resfriamento são reversíveis (como as mudanças de estado físico da água) e outras não (como o cozimento do ovo, a queima do papel etc.).	- Perceber que as mudanças sofridas por algumas substâncias são irreversíveis (cozimento, queima etc.).	
	VIDA E EVOLUÇÃO	(EF04CI07) Verificar a participação de microrganismos na produção de alimentos, combustíveis, medicamentos entre outros.	Microrganismos: - utilização de microrganismos pelo homem.	- Pesquisar alimentos que são fabricados a partir da ajuda de outros microrganismos como iogurtes, queijos, vinhos, coalhadas. - Pesquisar a utilização de microrganismos na produção de fármacos e vacinas.
	TERRA E UNIVERSO	(EF04CI09) Identificar os pontos cardeais, com base no registro de diferentes posições relativas do Sol e da sombra de uma vara (gnômon). (Possíveis articulações com as habilidades EF04MA20, EF04GE09 e EF04GE10).	Pontos cardeais: - os povos e os calendários.	- Comparar os calendários utilizados por diferentes povos antigos com o modelo atual.
(EF04CI11) Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em diferentes culturas.		Calendários, fenômenos cíclicos e cultura.	- Pesquisar a influência dos ciclos da lua bem como seus efeitos no mar e na agricultura. - Pesquisar maneiras de como os povos antigos realizavam atividades a partir da observação da lua.	



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 5º ANO - 1º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	(EF05CI01) Explorar fenômenos da vida cotidiana que evidenciam propriedades físicas dos materiais – como densidade, condutibilidade térmica e elétrica resposta a forças magnéticas, solubilidade, respostas a forças mecânicas (dureza, elasticidade etc.), entre outras. (EF05CI05) Construir propostas coletivas para um consumo mais consciente e criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana. (Possíveis articulações com a habilidade EF05GE11).	Propriedades físicas dos materiais Consumo consciente Reciclagem; - cidades inteligentes e sustentáveis.	- Descrever o comportamento de diferentes materiais na água como metal, plástico, madeira, vidro, papel, borracha, dentre outros com relação à densidade. - Explicar o porquê da utilização de certos materiais para a construção de embarcações (navios, barcos, canoas, etc.). - Fazer experimentos práticos que possibilitem verificar as propriedades da matéria como dureza, elasticidade, condutibilidade térmica e elétrica, magnetismo e solubilidade. - Classificar objetos de diferentes materiais como ferro, plástico, madeira, vidro, papel, borracha, dentre outros com relação às propriedades e utilização. - Pesquisar as cidades que utilizam recursos digitais para o bom funcionamento dos serviços públicos. - Elaborar um projeto de uma cidade sustentável do futuro levando em consideração um consumo mais consciente, soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais consumidos dentre outros.
	VIDA E EVOLUÇÃO	(EF05CI06) Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados responsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas.	Hábitos alimentares Integração entre os sistemas digestório, respiratório e circulatório. - digestão; - reações químicas da vida.	- Propor hipóteses do percurso do alimento no sistema digestório desde o momento em que é colocado na boca até seu destino final. - Representar o percurso do alimento no sistema digestório, nomear os lugares por onde passam. - Assistir vídeos, simuladores do processo digestivo para inferir que os alimentos são transformados em energia. - Observar os dentes com a utilização do espelho identificando forma e função dos mesmos comparando com radiografias dentárias. - Inferir sobre problemas com a arcada dentária baseado nas observações anteriores. - Realizar procedimentos investigativos para observar as sensações na língua a partir da inserção de substâncias doces, azedas, amargas, inferindo sobre a presença de papilas gustativas. - Descrever cuidados de higiene e saúde bucal. - Pesquisar doenças e distúrbios relacionados ao sistema digestório do ser humano. - Justificar o motivo da proeminência de arcadas dentárias de animais associando aos seus hábitos alimentares. - Pesquisar o sistema digestório de outros animais nomeando os órgãos que os compõem para compreender que todos trabalham de forma integrada. -Pesquisar doenças e distúrbios relacionados ao sistema digestório do ser humano.



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 5º ANO - 1º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	VIDA E EVOLUÇÃO	<p>(EF05CI07) Justificar a relação entre o funcionamento do sistema circulatório, a distribuição dos nutrientes pelo organismo e a eliminação dos resíduos produzidos.</p> <p>Nutrição do organismo Integração entre os sistemas digestivo, respiratório e circulatório: - digestão; - Circulação;</p>	- Relacionar sistema digestivo com o fornecimento de nutrientes ao organismo por meio do sangue.
	TERRA E UNIVERSO	<p>(EF05CI13) Projetar e construir dispositivos para observação à distância (luneta, periscópio etc.), para observação ampliada de objetos (lupas, microscópios) ou para registro de imagens (máquinas fotográficas) e discutir usos sociais desses dispositivos.</p> <p>(EF05CI10) Identificar algumas constelações no céu, com o apoio de recursos (como mapas celestes e aplicativos digitais, entre outros), e os períodos do ano em que elas são visíveis no início da noite.</p>	<p>Constelações e mapas celestes Instrumentos óticos; - o universo; - observação do universo.</p> <p>- Observar o céu e registrar informações como: comportamento dos astros, luminosidade durante a noite, medir temperatura a noite para comparar com a temperatura do dia, estabelecendo as primeiras noções de variáveis. - Pesquisar sobre a história da astronomia de povos antigos, reconhecendo que na época era uma outra forma de produzir conhecimentos. - Pesquisar sobre instrumentos que possibilitam uma melhor observação a distância como lunetas, periscópio e aplicativos digitais. - Comparar dados registrados pelas suas observações com aquelas produzidas por povos antigos para constatar a evolução científica e tecnológica neste processo.</p> <p>- Constatar a importância da observação do céu para a compreensão dos fenômenos naturais. - Inferir sobre o que existe no Universo. - Identificar as constelações, os corpos celestes e suas características por meio de mapas celestes.</p>



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 5º ANO - 2º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATERIA E ENERGIA	(EF05CI02) Aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água para explicar o ciclo hidrológico e analisar suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia elétrica, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais).	Propriedades físicas dos materiais: Ciclo hidrológico; Consumo consciente; - estados físicos da água; - propriedades físicas da água; - consumo consciente.	- Observar as fases do ciclo da água, os estados físicos e seus processos de transformação em situações como: roupas secando no varal, lavagem de chão, chaleira com água fervendo, copo com água gelada, gelo dentro e fora da geladeira, etc.. - Ilustrar o ciclo da água, descrevendo suas fases. - Identificar ações humanas que interferem nos recursos hídricos. - Comparar o consumo mensal de água de sua residência nos últimos seis meses, elaborando gráficos e comparando com os resultados dos colegas. - Compreender a importância da água na geração de energia. - Pesquisar outras fontes de energia. - Representar os tipos de energia utilizados pelo homem ao longo da história. - Reconhecer os avanços tecnológicos da humanidade devido ao desenvolvimento das formas de captação de energia.
		(EF05CI05) Construir propostas coletivas para um consumo mais consciente e criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana. (Possíveis articulações com a habilidade EF05GE11)		- Inferir sobre o consumo de água em atividades domésticas diversas, como produção de alimentos, higiene pessoal, limpeza, etc.. - Pesquisar a utilização dos recursos hídricos nos processos industriais, bem como o descarte de resíduos. - Propor ações para o cuidado com o consumo de água com dicas de economia visando o consumo sustentável. - Ler textos com cunho científico e que levantem problemas ocasionados devido à má utilização dos recursos hídricos.
	VIDA E EVOLUÇÃO	(EF05CI08) Organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias) e nas necessidades individuais (atividades realizadas, idade, sexo etc.) para a manutenção da saúde do organismo.	Nutrição do organismo. Hábitos alimentares: - cardápio saudável; - grupos de alimentos; - necessidades nutricionais dos indivíduos.	- Descrever a composição da sua alimentação do dia anterior. - Interpretar uma pirâmide alimentar. - Identificar os diferentes tipos de alimentos e nutrientes presentes na sua dieta. - Definir alimentação saudável.



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 5º ANO - 2º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	VIDA E EVOLUÇÃO	Nutrição do organismo Hábitos alimentares: - cardápio saudável; - grupos de alimentos; - necessidades nutricionais dos indivíduos.	- Pesquisar doenças relacionadas à má alimentação. - Reconhecer hábitos alimentares que favoreçam a saúde. - Observar a importância da água como um dos nutrientes na formação do organismo humano. - Valorizar os modos saudáveis de alimentação, cuidado com o corpo, lazer e repouso, organização e limpeza do espaço e dos materiais escolares, como formas de manutenção à saúde. - Relacionar a prática de atividade física regular e a saúde física e mental, constatando a melhoria da capacidade do aparelho respiratório. - Refletir sobre suas atividades cotidianas relacionando a saúde.
	TERRA E UNIVERSO	Movimento de rotação da Terra, Periodicidade das fases da Lua: - instrumentos ópticos; - períodos do ano; - rotação e translação; - influência nos ciclos naturais da terra.	- Resgatar a organização do sistema solar reconhecendo a localização da terra nesse sistema, relacionando a teoria do heliocentrismo. - Descrever os movimentos de rotação e translação associado com o dia e a noite e estações do ano, constatando que esses movimentos interferem na temperatura, luminosidade, ciclo de vida de plantas e animais, etc.. - Compreender como ocorre o ciclo da lua através da observação das mudanças de aparência da lua, vista da terra, por um período de dois meses.



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 5º ANO - 3º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	(EF05CI03) Selecionar argumentos que justifiquem a importância da cobertura vegetal para a manutenção do ciclo da água, a conservação dos solos, dos cursos de água e da qualidade do ar atmosférico. (Possíveis articulações com as habilidades EF35LP17, EF35LP20, EF05LP24, EF35LP18, EF35LP19).	Ciclo hidrológico; Consumo consciente; - hidrelétricas; - erosão; - manejo sustentável do solo e da água; - recursos hídricos e seu manejo no Tocantins.	- Identificar os processos de utilização da água como fonte geradora de energia. - Conhecer simuladores tecnológicos disponíveis da internet sobre o funcionamento de uma hidrelétrica. - Compreender os impactos ambientais causados nos cursos d'água por desmatamento, poluição, mineração, agropecuária. - Propor ações mitigadoras para evitar a erosão dos solos. - Relacionar o ciclo das chuvas com as atividades humanas e saúde pública.
		(EF05CI04) Identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas para discutir e propor formas sustentáveis de utilização desses recursos. (Possíveis articulações com as habilidades EF35LP17, EF35LP20, EF05LP24, EF35LP18, EF35LP19).		- Pesquisar a procedência da água que chega à sua residência, como é tratada antes de chegar às torneiras e antes do consumo associando à saúde pessoal e coletiva. - Promover visitas a nascentes de água e/ou estação de tratamento. - Investigar doenças transmitidas por microrganismos presentes na água.
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	VIDA E EVOLUÇÃO	(EF05CI08) Organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias) e nas necessidades individuais (atividades realizadas, idade, sexo etc.) para a manutenção da saúde do organismo. (Possíveis articulações com as habilidades EF35LP17, EF35LP20, EF05LP24, EF35LP18, EF35LP19).	Nutrição do organismo Hábitos alimentares: - cardápio equilibrado; - conservação dos alimentos; - aproveitamento integral de alimentos; - desperdício; - consumismo; - comidas típicas.	- Listar os tipos de nutrientes e suas funções elementares. - Pesquisar as principais técnicas de conservação de alimentos. - Identificar cuidados rotineiros com os alimentos para evitar contaminação. - Reconhecer atitudes que evitem o desperdício no seu cotidiano. - Descrever atitudes de valoração dos alimentos naturais incorporando hábitos para a utilização equilibrada dos alimentos disponíveis. - Pesquisar com representantes da comunidade informações sobre aproveitamento integral de partes de alimentos como cascas, caules, etc.. - Construir uma proposta de cardápio para a escola, baseado nas informações.
		(EF05CI09) Discutir a ocorrência de distúrbios nutricionais (como obesidade, subnutrição etc.) entre crianças e jovens a partir da análise de seus hábitos (tipos e quantidade de alimento ingerido, prática de atividade física etc.). (Possíveis articulações com as habilidades EF35LP17, EF35LP20, EF05LP24, EF35LP18, EF35LP19).		- Perceber a importância da observação dos rótulos dos alimentos como estratégia de promoção de saúde, identificando quantidade de calorias e nutrientes. - Interpretar a veiculação de propagandas que induzam ao consumismo reelaborando ideias a respeito do corpo, dos alimentos, dos medicamentos, etc.. - Reconhecer comidas típicas de sua região, identificando os nutrientes presentes.



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 5º ANO - 3º BIMESTRE				
UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	TERRA E UNIVERSO	(EF05CI10) Identificar algumas constelações no céu, com o apoio de recursos (como mapas celestes e aplicativos digitais, entre outros), e os períodos do ano em que elas são visíveis no início da noite. (Possíveis articulações com as habilidades EF35LP17, EF35LP20, EF05LP24, EF35LP18, EF35LP19).	Instrumentos ópticos; - dia e noite; - astronomia.	- Valorizar o conhecimento de culturas diferentes, compreendendo que a observação do céu permitiu a diversos povos reconhecer e prever os ciclos da natureza. - Investigar qual é o olhar dos povos tradicionais como indígenas, quilombolas, ribeirinhos, pescadores, dentre outros, sob o céu brasileiro.

CIÊNCIAS DA NATUREZA - 5º ANO - 4º BIMESTRE				
UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	(EF05CI04) Identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas para discutir e propor formas sustentáveis de utilização desses recursos.	- Propriedades físicas dos materiais; - doenças de veiculação hídrica.	- Pesquisar a procedência da água que chega às residências, como é tratada antes de chegar às torneiras e antes do consumo, associando à saúde pessoal e coletiva. - Investigar doenças transmitidas por microrganismos presentes na água. - Localizar os recursos hídricos na sua região e estado, bem como sua utilização (trabalho, lazer, agricultura, etc.), identificando ações de conservação. - Investigar a utilização dos recursos hídricos do seu município.
	VIDA E EVOLUÇÃO	(EF05CI07) Justificar a relação entre o funcionamento do sistema circulatório, a distribuição dos nutrientes pelo organismo e a eliminação dos resíduos produzidos.	Integração entre os sistemas digestivo, respiratório e circulatório: - sistema excretor; - hábitos saudáveis; - trocas gasosas; - hábitos alimentares; - vida saudável.	- Pesquisar os demais papéis do sangue no corpo humano. - Identificar os órgãos que compõem o sistema cardiovascular e suas funções. - Identificar hábitos de prevenção de doenças cardiovasculares. - Compreender as principais funções do sistema respiratório. - Perceber como ocorrem as trocas gasosas e sua importância. - Reconhecer a interdependência dos sistemas digestório, respiratório e cardiovascular na nutrição do organismo. - Conhecer algumas doenças pertinentes a esses sistemas e desenvolver atitudes de promoção de saúde.
		(EF05CI09) Discutir a ocorrência de distúrbios nutricionais (como obesidade, subnutrição etc.) entre crianças e jovens a partir da análise de seus hábitos (tipos e quantidade de alimento ingerido, prática de atividade física etc.).		- Pesquisar sobre distúrbios alimentares que acometem crianças e jovens. - Reconhecer que a alimentação sem equilíbrio nutricional contribui para o desenvolvimento de doenças como: diabetes, obesidade, hipertensão etc..



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 5º ANO - 4º BIMESTRE				
UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	TERRA E UNIVERSO	(EF05CI10) Identificar algumas constelações no céu, com o apoio de recursos (como mapas celestes e aplicativos digitais, entre outros), e os períodos do ano em que elas são visíveis no início da noite.	Constelações e mapas celestes - universo; - dimensões do universo.	- Reconhecer os diferentes componentes do universo, classificando-os segundo a astronomia. - Comparar as dimensões entre os astros e utilizar aplicativos para fazer simulações que facilitem esta compreensão. - Representar a interação dos astros no universo. - Fazer leitura de tabelas comparativas que mensurem a distância entre os astros.

CIÊNCIAS DA NATUREZA - ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL				
6º ANO - 1º BIMESTRE				
UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	(EF06CI01) Classificar como homogênea ou heterogênea a mistura de dois ou mais materiais (água e sal, água e óleo, água e areia etc.).	Misturas homogêneas e heterogêneas: - classificação de misturas.	- Identificar características dos materiais para classificá-los de acordo com suas propriedades específicas. - Relacionar o uso dos materiais com suas propriedades específicas. - Investigar diferentes misturas encontradas no seu cotidiano, descrevendo suas observações. - Realizar experimentos que possibilitem classificar em homogêneas e heterogêneas misturas diversas. - Observar algumas misturas como de óleo com água e concluir que misturas heterogêneas apresentam fases. - Conhecer e manusear técnicas de separação desses processos de misturas. - Relacionar substâncias homogêneas e heterogêneas presentes no cotidiano.
	VIDA E EVOLUÇÃO	(EF06CI05) Explicar a organização básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos.	Célula como unidade da vida: - Níveis de organização celular.	- Identificar na estrutura de diferentes seres vivos a organização celular como uma característica fundamental. - Representar modelos tridimensionais de célula animal e vegetal com suas estruturas, estabelecendo suas diferenças. - Utilizar jogos lúdicos, leitura de textos e visualização de vídeos para apropriar-se da linguagem de conceitos biológicos como: unicelular, pluricelular, autótrofo e heterótrofo, dentre outros, na caracterização dos seres vivos. - Analisar os diferentes níveis de organização da vida e dos seres vivos, a partir de vídeos, documentários, imagens, softwares, etc.. - Comparar células de diferentes tecidos do corpo humano, reconhecendo que comportam características comuns e diferenciadas, conforme o tecido do qual faz parte. - Relacionar tecidos celulares com órgãos, sistemas e organismos.



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 6º ANO - 1º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	VIDA E EVOLUÇÃO	(EF06CI06) Concluir, com base na análise de ilustrações e/ou modelos (físicos ou digitais), que os organismos são um complexo arranjo de sistemas com diferentes níveis de organização.	Interação entre os sistemas locomotor e nervoso.	<ul style="list-style-type: none"> - Relacionar tecidos celulares com órgãos, sistemas e organismos. - Representar células do Sistema Nervoso, muscular e ósseo, identificando suas especificidades. - Reconhecer os tecidos constituintes do sistema nervoso e locomotor e seus órgãos.
	TERRA E UNIVERSO	<p>(EF06CI11) Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características. (Possíveis articulações com a habilidade EF06GE09)</p> <p>(EF06CI12) Identificar diferentes tipos de rocha, relacionando a formação de fósseis a rochas sedimentares em diferentes períodos geológicos.</p>	<p>Forma, estrutura e movimentos da Terra:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tipos de solos; - propriedades do solo; - utilização do solo pelo homem. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pesquisar como as diferentes culturas representavam o planeta terra, relatando as diferenças entre elas. - Fazer uso de simuladores para identificar as camadas da terra. - Representar o caminho durante a perfuração de um buraco em linha reta tendo, como referência o pátio da escola, para identificar as diferentes camadas (litosfera, crosta, manto e núcleo). - Observar e reconhecer os diferentes tipos de minerais existentes no planeta. - Pesquisar os tipos de minérios existentes no Estado e suas utilizações. - Relacionar a busca pelas riquezas minerais do Estado e a cultura construída ao longo do tempo. - Reconhecer as propriedades do solo que possibilitam a produção agrícola pela humanidade. - Investigar processos industriais que fazem utilização de variados minérios e solos para evolução e avanços tecnológicos.



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 6º ANO - 2º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	(EF06CI02) Identificar evidências de transformações químicas a partir do resultado de misturas de materiais que originam produtos diferentes dos que foram misturados (mistura de ingredientes para fazer um bolo, mistura de vinagre com bicarbonato de sódio etc.).	Separação de materiais: - transformações químicas e físicas.	- Realizar experimentos que permitam distinguir transformação física de reação química como observar o gelo derretendo, a queima do carvão, dentre outros. - Pesquisar reações químicas que possibilitem observar a liberação de algum gás, mudança de cor, alterações na textura do material, explosão, etc..
		(EF06CI03) Selecionar métodos mais adequados para a separação de diferentes sistemas heterogêneos a partir da identificação de processos de separação de materiais (como a produção de sal de cozinha, a destilação de petróleo, entre outros).	Materiais sintéticos: - separação de misturas	- Mencionar usos de diferentes materiais no cotidiano e no sistema produtivo. - Pesquisar técnicas de separação de misturas utilizadas na produção de metais, na produção de medicamentos, na obtenção do sal de cozinha, nos laboratórios em análise dos componentes do sangue, na separação dos componentes do lixo, no tratamento de água. - Pesquisar diferentes métodos de separação de misturas heterogêneas como lixo urbano, água que vai para estações de tratamento, esgoto.
	VIDA E EVOLUÇÃO	(EF06CI07) Justificar o papel do sistema nervoso na coordenação das ações motoras e sensoriais do corpo, com base na análise de suas estruturas básicas e respectivas funções.	Lentes corretivas: - interação dos sistemas ósseo, muscular e nervoso; - sistema sensorial; - órgãos dos sentidos.	- Estabelecer relações entre o funcionamento dos sistemas nervoso, locomotor e sensorial. - Observar modelos do sistema nervoso associando as respostas rápidas em situações do cotidiano envolvendo sistema nervoso, órgãos dos sentidos e aparelho locomotor.
		(EF06CI08) Explicar a importância da visão (captação e interpretação das imagens) na interação do organismo com o meio e, com base no funcionamento do olho humano, selecionar lentes adequadas para a correção de diferentes defeitos da visão. (Possíveis articulações com a habilidade EF67LP12)		- Realizar atividades práticas como, comer um pedaço de fruta, observar o que está ao nosso redor, beber um copo de água fria, entre outras para identificar a importância dos principais órgãos do sistema sensorial (pele, língua, nariz, ouvidos e olhos). - Pesquisar como é o olfato de vários animais para discutir com os colegas diferenças encontradas em relação ao ser humano relacionando com as necessidades para sobrevivência no meio onde vive. - Justificar os mecanismos de compensação desenvolvidos por pessoas que apresentam deficiências diversas.



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 6º ANO - 2º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
<p align="center">CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE</p> <p align="center">TERRA E UNIVERSO</p>	<p>(EF06CI11) Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características. (Possíveis articulações com a habilidade EF06GE09)</p>	<p>Forma, estrutura e movimentos da Terra:</p> <ul style="list-style-type: none"> - camadas da terra; - tipos de minerais do Tocantins; - extração mineral e cultura; - leis da gravidade; - características da Terra. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construir maquetes que representem as camadas atmosféricas que constituem o planeta terra. - Fazer busca literária dos diversos textos que relatam os conceitos elaborados pelo homem sobre a estrutura da terra.
	<p>(EF06CI12) Identificar diferentes tipos de rocha, relacionando a formação de fósseis a rochas sedimentares em diferentes períodos geológicos.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Compreender os processos e as ações naturais e do homem que agem na formação dos diversos tipos de solo. - Pesquisar as diversas maneiras que o homem utiliza os diferentes tipos de solo, em suas construções e na construção de variados tipos de utensílios ao longo da história.
	<p>(EF06CI13) Selecionar argumentos e evidências que demonstrem a esfericidade da Terra.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar <i>softwares</i> que possibilitem a visualização das imagens de satélites da Terra. - Relacionar as leis da gravidade com o conceito de esfericidade da Terra. - Conhecer as biografias dos grandes estudiosos, que propuseram os argumentos científicos relacionados à estrutura e características da Terra.



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 6º ANO - 3º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	(EF06CI04) Associar a produção de medicamentos e outros materiais sintéticos ao desenvolvimento científico e tecnológico, reconhecendo benefícios e avaliando impactos socioambientais.	Transformações químicas: - produção de medicamentos.	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer as modificações dos materiais para constituírem produtos manufaturados. - Pesquisar a fabricação de medicamentos e identificar alguns remédios mais utilizados no seu cotidiano. - Pesquisar quais remédios eram utilizados antigamente (povos tradicionais de seu estado). - Comparar a forma de medicamento dos povos antigos com a produção de medicamentos da sociedade contemporânea. - Reconhecer a evolução da ciência e tecnologia na fabricação de remédios para o tratamento de doenças. - Coletar dados para comparar expectativas de vida das pessoas antigamente com a atualidade, associando a longevidade com a evolução científica de medicamentos. - Elucidar os processos realizados na produção de medicamentos ressaltando a tecnologia envolvida, benefícios e impactos ambientais.
	VIDA E EVOLUÇÃO	(EF06CI08) Explicar a importância da visão (captação e interpretação das imagens) na interação do organismo com o meio e, com base no funcionamento do olho humano, selecionar lentes adequadas para a correção de diferentes defeitos da visão. (Possíveis articulações com a habilidade EF67LP12)	Lentes corretivas: - funcionamento do olho humano; - formação da imagem; - doenças da visão.	<ul style="list-style-type: none"> - Construir uma câmara escura para compreender como o ser humano enxerga as imagens. - Identificar e explicar os mecanismos básicos de funcionamento do olho humano, fazendo uma analogia entre suas partes e as de uma máquina fotográfica. - Pesquisar quais animais tem maior facilidade de enxergar em locais com pouca iluminação. - Identificar e explicar os principais problemas da visão, bem como os efeitos das lentes na correção desses defeitos. - Explicar o funcionamento básico de instrumentos e aparelhos que ampliam a visão humana, como luneta, periscópio, telescópio e microscópio. - Listar doenças que acometem a visão do ser humano, reconhecendo que a tecnologia tem contribuído para melhorar a qualidade de vida das pessoas.
	TERRA E UNIVERSO	(EF06CI11) Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características. (Possíveis articulações com a habilidade EF06GE10)	Forma, estrutura e movimentos da Terra: - períodos geológicos da terra; - tipos de solo; - características do solo; - erosão; - utilização do solo pelo homem;	<ul style="list-style-type: none"> - Elucidar, por meio da leitura de artigos científicos, os diferentes períodos geológicos da Terra. - Fazer uma pesquisa de campo para coletar diversos tipos de solos e classificá-los através da observação. - Construir experimentos a partir de garrafa pet para analisar tipos de solos e inferir quanto a sua porosidade e capacidade de retenção associando os impactos positivos e negativos no ambiente. - Descrever como ocorre o processo de absorção da chuva em diferentes tipos de solo estabelecendo relações com o processo de erosão.



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 6º ANO - 3º BIMESTRE				
UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	TERRA E UNIVERSO	(EF06CI12) Identificar diferentes tipos de rocha, relacionando a formação de fósseis a rochas sedimentares em diferentes períodos geológicos.	Forma, estrutura e movimentos da Terra: - períodos geológicos da terra; - formação de fósseis; - tipos de solo; - características do solo; - composição atômica do solo.	- Realizar atividades práticas construindo modelos de fóssil para compreender que esses são vestígios conservados em minerais (litosfera), por milhões de anos. - Conhecer o processo de formação de fósseis e relacionar com o processo de formação do petróleo no planeta. - Compreender as propriedades de cada tipo de solo e as diversas utilizações pelo homem. - Diferenciar os vários tipos de rochas e criar esquemas que possibilitem a visualização das diferenças. - Reconhecer a presença de diversos compostos atômicos que fazem parte da formação dos solos.

CIÊNCIAS DA NATUREZA - 6º ANO - 4º BIMESTRE				
UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	(EF06CI02) Identificar evidências de transformações químicas a partir do resultado de misturas de materiais que originam produtos diferentes dos que foram misturados (mistura de ingredientes para fazer um bolo, mistura de vinagre com bicarbonato de sódio etc.). (Possíveis articulações com a habilidade EF67LP21)	Separação de materiais: - produção industrial; - produção caseira; - impactos ambientais dos processos de exploração e industriais.	- Pesquisar a produção artesanal de produtos de limpeza e elaborar hipóteses dos fatos ocorridos durante o processo. - Fazer leituras de textos que descrevem processo de produção industrial do sabão e comparar com o processo artesanal do sabão. - Pesquisar produtos sintéticos construídos a partir da exploração do petróleo e os impactos socioambientais a partir do seu consumo. - Aferir que os plásticos são materiais utilizados na fabricação de diversos objetos e, por ter custo reduzido, são acessíveis para a população, impactando o meio ambiente com grandes volumes de resíduos.



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 6º ANO - 4º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	VIDA E EVOLUÇÃO	<p>(EF06CI09) Deduzir que a estrutura, a sustentação e a movimentação dos animais resultam da interação entre os sistemas muscular, ósseo e nervoso. (Possíveis articulações com as habilidades EF06HI3, EF06HI38 e EF06HI39)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sustentação do corpo, sistema muscular de quadrúpedes, cuidados com os sistemas ósseo e muscular e sistema nervoso; - ação de drogas sobre o sistema nervoso; - combate ao uso de drogas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer o esquema geral do esqueleto identificando as funções de sustentação e proteção. - Relacionar ossos, músculos e nervos na produção de movimentos no corpo humano. - Realizar atividades práticas como contrair e relaxar o braço, para entender que ao contrair, o músculo encurta, e ao relaxar, ele se alonga. - Representar o sistema ósseo de animais com quatro patas, identificando diferenças com o sistema ósseo do ser humano. - Pesquisar doenças que acometem o sistema ósseo e muscular. - Propor ações que podem contribuir para fortalecer o sistema ósseo e muscular, especialmente para assegurar melhor qualidade de vida durante a 3ª idade. - Descrever atitudes de preservação da saúde da coluna vertebral relacionando exercícios físicos e saúde do corpo humano.
		<p>(EF06CI10) Explicar como o funcionamento do sistema nervoso pode ser afetado por substâncias psicoativas.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Pesquisar sobre os diferentes tipos de drogas associando as consequências do seu uso; - Pesquisar as sensações ocorridas no cérebro desde a ingestão da primeira dose de bebida até o coma alcoólico; - Relacionar os principais problemas ocasionados pelo uso indevido de drogas lícitas, associando com o número de mortes no trânsito; - Propor ações para combater o uso indevido de drogas na escola e comunidade.
	TERRA E UNIVERSO	<p>(EF06CI13) Selecionar argumentos e evidências que demonstrem a esfericidade da Terra.</p>	<p>Forma, estrutura e movimentos da Terra:</p> <ul style="list-style-type: none"> - geocentrismo; - heliocentrismo; - a luz solar e movimentos terrestres 	<ul style="list-style-type: none"> - Associar o fato de não percebermos a Terra em movimento à elaboração do modelo geocêntrico. - Identificar o fato de o céu não ter sempre o mesmo aspecto como problema ao modelo da Terra parada (geocentrismo). - Concluir que o heliocentrismo é o modelo que consegue explicar o movimento aparente do Sol. - Explicar, usando o modelo heliocêntrico, a sucessão dia-noite e a sucessão das estações do ano, relacionando-as ao movimento do nosso planeta em torno do Sol.



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 6º ANO - 4º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	TERRA E UNIVERSO	(EF06CI14) Inferir que as mudanças na sombra de uma vara (gnômon) ao longo do dia em diferentes períodos do ano são uma evidência dos movimentos relativos entre a Terra e o Sol, que podem ser explicados por meio dos movimentos de rotação e translação da Terra e da inclinação de seu eixo de rotação em relação ao plano de sua órbita em torno do Sol. (Possíveis articulações com a habilidade EF06GE03).	Forma, estrutura e movimentos da Terra: - características climáticas do Tocantins; - a luz solar e movimentos; terrestres; - átomos e universo; - forças nucleares e universais	- Propor esquemas que ilustrem os movimentos de rotação e translação da terra e demonstrem a percepção da incidência de luz no planeta, diferenciando dia e noite e as estações do ano. Reconhecer que as percepções climáticas se relacionam com os movimentos de translação da terra durante o período de um ano. - Categorizar as características de climas do nosso estado com nossa localização geológica no planeta; - Pesquisar textos científicos que analisam as forças de interação dos astros no universo. - Pesquisar a composição química do universo (átomos). - Relacionar as forças de interação dos astros no universo, com as forças de interação dos átomos.

CIÊNCIAS DA NATUREZA - 7º ANO - 1º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	(EF07CI01) Discutir a aplicação, ao longo da história, das máquinas simples e propor soluções e invenções para a realização de tarefas mecânicas cotidianas. (Possíveis articulações com a habilidade EF07GE08)	Máquinas simples.	- Observar o funcionamento de alavancas e roldanas existentes na escola, casa ou na comunidade para inferir que são máquinas simples que contribuem para facilitar a realização de trabalho, multiplicando as forças que atribuímos a essas máquinas. - Explicar, em situações-problema, as máquinas simples (abridor de latas, alavancas, tesoura etc.) como dispositivos mecânicos que facilitam a realização de um trabalho. - Inventar equipamentos que contribuem para facilitar as atividades do cotidiano.
		(EF07CI02) Diferenciar temperatura, calor e sensação térmica nas diferentes situações de equilíbrio termodinâmico cotidianas.	Formas de propagação do calor.	- Compreender a relação entre agitação das moléculas, mudança do estado físico da matéria e a liberação de calor. - Relacionar o calor à manifestação de energia. - Hipotetizar acerca da transferência de calor entre diferentes materiais, os seres vivos e o ambiente. - Diferenciar temperatura de sensação térmica, através da realização de experimentos práticos.
		(EF07CI05) Discutir o uso de diferentes tipos de combustível e máquinas térmicas ao longo do tempo, para avaliar avanços, questões econômicas e problemas socioambientais causados pela produção e uso desses materiais e máquinas.	História dos combustíveis e das máquinas térmicas: - equilíbrio termodinâmico; - novas tecnologias de produção.	- Pesquisar diferentes formas de energia utilizadas em máquinas e em outros equipamentos bem como as sequências das transformações que tais aparelhos realizam.



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 7º ANO - 1º BIMESTRE				
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS	
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	VIDA E EVOLUÇÃO	Diversidade de ecossistemas: - fatores bióticos e abióticos; - ecossistemas brasileiros.	- Identificar a biosfera como o conjunto de todos os ecossistemas do planeta terra. - Analisar imagens e figuras representativas de diversos locais do planeta e identificar fatores que representam interações bióticas e abióticas presentes nas imagens. - Relacionar os ecossistemas brasileiros, associando suas características específicas às suas localidades. - Inferir, a partir da observação de diferentes imagens, sobre a necessidade da presença do sol em um ecossistema. - Observar e registrar ecossistemas locais (em torno da escola) de modo a identificar suas características bióticas e abióticas.	
	TERRA E UNIVERSO	(EF07CI12) Demonstrar que o ar é uma mistura de gases, identificando sua composição, e discutir fenômenos naturais ou antrópicos que podem alterar essa composição.	Composição do ar: - ação humana e qualidade do ar.	- Pesquisar a composição e função da atmosfera na manutenção da vida. - Realizar experimentos para demonstrar a presença de gases no ambiente. - Construir modelos que representem as principais moléculas presentes na atmosfera. - Utilizar vídeos que evidenciam as consequências dos efeitos de queimadas e, até mesmo, de colocar fogo em lixos domésticos para a qualidade do ar que respiramos.
		(EF07CI14) Justificar a importância da camada de ozônio para a vida na Terra, identificando os fatores que aumentam ou diminuem sua presença na atmosfera, e discutir propostas individuais e coletivas para sua preservação.	Camada de ozônio: - danos na camada de ozônio.	- Representar a camada de ozônio. - Associar as alterações na composição dos gases, à interferência do homem nos fenômenos naturais. - Relacionar as principais substâncias que contribuem para danificar a camada de ozônio.



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 7º ANO- 2º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	(EF07CI02) Diferenciar temperatura, calor e sensação térmica nas diferentes situações de equilíbrio termodinâmico cotidianas.	Formas de propagação do calor: - calor.	<ul style="list-style-type: none"> - Pesquisar as escalas de temperaturas usadas pelo o homem. - Pesquisar a utilização de fornos e equipamentos de aquecimento pelas indústrias metalúrgicas. - Observar o que ocorre entre o gelo e o refrigerante, água quente, água fria e a mistura das duas, hipotetizando o porquê do estado final do gelo e o refrigerante. - Hipotetizar o processo que ocorre entre carvão e carne em um churrasco.
	VIDA E EVOLUÇÃO	(EF07CI07) Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas. (Possível articulação com Habilidade EF07GE11)	Diversidade de ecossistemas: - ecossistemas brasileiros.	<ul style="list-style-type: none"> - Caracterizar alguns dos principais ecossistemas brasileiros, em particular a Floresta Amazônica, a Mata Atlântica, o Cerrado e o recife de coral do arquipélago de Abrolhos, descrevendo elementos de sua fauna, flora e alguns fatores abióticos. - Identificar a importância ecológica e econômica das espécies nativas do Cerrado, ecossistema predominante no Tocantins. - Comparar ecossistema observado em sua região com os ecossistemas brasileiros pesquisados. - Comparar ecossistemas, identificando fatores que contribuem para o seu desequilíbrio.
		(EF07CI08) Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc..	Fenômenos naturais e impactos ambientais: - fósseis. - extinção de espécies.	<ul style="list-style-type: none"> - Pesquisar impactos ambientais que têm contribuído para levar à extinção de espécies animais e vegetais em ecossistemas brasileiros, especialmente o cerrado. - Pesquisar imagens antigas da sua região e relatos das pessoas mais velhas, de modo a descrever como eram esses locais e como estão agora. - Identificar quais foram as ações que interferiram na mudança de paisagem em sua região. - Pesquisar sobre os registros de vegetais fossilizados no Estado, considerados como um dos maiores registros de vegetais fossilizados do mundo.



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 7º ANO - 2º BIMESTRE			
Unidades Temáticas	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	VIDA E EVOLUÇÃO	(EF07CI09) Interpretar as condições de saúde da comunidade, cidade ou estado, com base na análise e comparação de indicadores de saúde (como taxa de mortalidade infantil, cobertura de saneamento básico e incidência de doenças de veiculação hídrica, atmosférica entre outras) e dos resultados de políticas públicas destinadas à saúde. Programas e indicadores de saúde pública: - indicadores de saúde, - saneamento básico, - políticas públicas.	- Realizar levantamento em sites que disponibilizam informações sobre saúde (Ministério da Saúde, IBGE, Instituto Meteorológico - INMET, etc.) sobre indicadores de saúde, clima, precipitação no estado e/ou município para sistematizar em gráficos, planilhas, tabelas. - Investigar indicadores locais de saúde pública, associando às condições em que as pessoas residem, identificando políticas públicas para melhorar sua qualidade de vida. - Reconhecer o papel do saneamento básico na promoção da saúde.
	TERRA E UNIVERSO	(EF07CI13) Descrever o mecanismo natural do efeito estufa, seu papel fundamental para o desenvolvimento da vida na Terra, discutir as ações humanas responsáveis pelo seu aumento artificial (queima dos combustíveis fósseis, desmatamento, queimadas etc.) e selecionar e implementar propostas para a reversão ou controle desse quadro. Efeito estufa: - aquecimento global.	- Reconhecer a importância do efeito estufa, identificando seu principal papel para a vida na terra. - Criar modelos que representem o efeito estufa no ambiente, analisando e descrevendo seu principal papel. - Relacionar a intensificação do efeito estufa com atividades humanas como a industrial, queimadas, produção agrícola, etc.. - Pesquisar estratégias e soluções que reduzam os problemas causados pelo efeito estufa.



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 7º ANO - 3º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	(EF07CI02) Diferenciar temperatura, calor e sensação térmica nas diferentes situações de equilíbrio termodinâmico cotidianas.	Formas de propagação do calor: - utensílios que usam propagação de calor.	- Diferenciar os conceitos de calor e temperatura. - Investigar as formas de propagação de calor e reconhecer as suas utilizações em utensílios de uso cotidiano.
		(EF07CI03) Utilizar o conhecimento das formas de propagação do calor para justificar a utilização de determinados materiais (condutores e isolantes) na vida	Equilíbrio termodinâmico e vida na Terra: - condutores e isolantes.	- Reconhecer e diferenciar as características dos diversos materiais que os tornam condutores ou isolantes térmicos. -Pesquisar as diversas formas que o homem faz uso dos conceitos de propagação de calor no seu dia a dia. - Relacionar os materiais condutores ou isolantes térmicos mais utilizados devido as características de clima em cada região.
		(EF07CI04) Avaliar o papel do equilíbrio termodinâmico para manutenção da vida na terra, para o funcionamento de máquinas térmicas e em outras situações cotidianas.		- Hipotetizar porque existe escassez de vida em ambientes muito frios ou muito quentes. - Pesquisar quais são as condições necessárias para que a vida ocorra na terra. - Ler artigos que abordem os efeitos do aquecimento global.
	VIDA E EVOLUÇÃO	(EF07CI10) Argumentar sobre a importância da vacinação para a saúde pública, com base em informações sobre a maneira como a vacina atua no organismo e o papel histórico da vacinação para a manutenção da saúde individual e coletiva e para a erradicação de doenças. (Possíveis articulações com a habilidade EF67LP12)	Programas e indicadores de saúde pública: - saúde pública; - vacinas; - sistema imunológico.	- Reconhecer os microrganismos como vírus e bactérias como agentes transmissores de doenças. - Pesquisar sobre a descoberta da vacina e seus benefícios para a humanidade. - Estabelecer a relação entre saúde e existência de defesas naturais e estimuladas (vacinas). - Compreender a importância das vacinas e das campanhas de vacinação por meio de entrevistas com profissionais da saúde como médicos, enfermeiras, agentes de saúde, etc.. - Compreender os mecanismos de atuação das vacinas e a ação do nosso sistema imunológico, reconhecendo seus benefícios. - Analisar a carteira de vacinação dos estudantes e associar a promoção de saúde individual e coletiva. - Conhecer as políticas públicas relacionadas à saúde.
	TERRA E UNIVERSO	(EF07CI13) Descrever o mecanismo natural do efeito estufa, seu papel fundamental para o desenvolvimento da vida na Terra, discutir as ações humanas responsáveis pelo seu aumento artificial (queima dos combustíveis fósseis, desmatamento, queimadas etc.) e selecionar e implementar propostas para a reversão ou controle desse quadro. (Possíveis articulações com a habilidade EF67LP12)	Efeito estufa: - interferência do homem no ambiente.	- Pesquisar as principais interferências do homem no ambiente que tem contribuído para o aumento artificial do efeito estufa e as consequências para os seres vivos. - Relacionar as interferências antrópicas no meio ambiente com a urgência de ações de sustentabilidade.



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 7º ANO - 4º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	(EF07CI05) Discutir o uso de diferentes tipos de combustível e máquinas térmicas ao longo do tempo, para avaliar avanços, questões econômicas e problemas socioambientais causados pela produção e uso desses materiais e máquinas. (Possíveis articulações com a habilidade EF67LP21)	História dos combustíveis e das máquinas térmicas: - invenção de máquinas; - combustíveis e liberação de energia; - tecnologia industrial.	- Pesquisar os diversos tipos de combustíveis utilizados pelo homem ao longo da história. - Criar uma cronologia das várias máquinas utilizadas pelo homem e seus respectivos combustíveis. - Compreender como funcionam materiais e substâncias que são utilizados como combustíveis pelo homem. - Diferenciar transformações químicas de transformações físicas. - Entender o processo de transformação que um combustível passa para liberar energia. - Investigar na sua região problemas ambientais devido à utilização de alguns combustíveis pelo homem. - Pesquisar as novas formas de máquinas utilizadas pelo homem contemporâneo, comparando os impactos ambientais causados pelas novas e antigas máquinas.
		(EF07CI06) Discutir e avaliar mudanças econômicas, culturais e sociais, tanto na vida cotidiana quanto no mundo do trabalho, decorrentes do desenvolvimento de novos materiais e tecnologias (como automação e informatização). (Possíveis articulações com as habilidades EF06GE08 e EF07HI17)		-Pesquisar os processos industriais ao longo da história, de modo a observar os avanços tecnológicos existentes hoje. - Analisar e debater como os avanços tecnológicos influenciam no mercado de trabalho. - Elaborar linha cronológica, de modo a demonstrar os processos industriais ao longo da história. - Apresentar seminário de modo a relatar os avanços industriais ao longo do tempo e as novas formas de trabalhos do século XXI.
	VIDA E EVOLUÇÃO	(EF07CI11) Analisar historicamente o uso da tecnologia, incluindo a digital, nas diferentes dimensões da vida humana, considerando indicadores ambientais e de qualidade de vida. (Possíveis articulações com a habilidade EF07GE10)	Programas e indicadores de saúde pública: - avanços tecnológicos e digitais.	- Construir uma linha do tempo a partir da invenção das primeiras ferramentas utilizadas pelo homem aos avanços tecnológicos atuais, inclusive digitais. - Conhecer os períodos que marcaram as invenções que contribuíram para melhorar a qualidade de vida do ser humano. - Pesquisar aplicativos que possibilitem o monitoramento da saúde. - Discutir o impacto das tecnologias contemporâneas na qualidade de vida das pessoas. - Identificar os pontos de atenção que devem ser considerados no uso das tecnologias, de modo a manter a qualidade de vida.



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 7º ANO - 4º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	TERRA E UNIVERSO	(EF07CI15) Interpretar fenômenos naturais (como vulcões, terremotos e tsunamis) e justificar a rara ocorrência desses fenômenos no Brasil, com base no modelo das placas tectônicas.	Fenômenos naturais (vulcões, terremotos e tsunamis): - interação das camadas terrestres.	- Diferenciar hidrosfera, litosfera e atmosfera, relacionando erupções vulcânicas ao rompimento na fina crosta. - Analisar regiões justificando o motivo pelos quais alguns países são mais acometidos por vulcões e terremotos do que outros. - Analisar a existência de fenômenos naturais no Brasil como terremotos, tsunamis e vulcões, justificando a pouca ocorrência no país conforme os modelos de placas tectônicas. - Investigar os processos tecnológicos utilizados para medir um terremoto.
		(EF07CI16) Justificar o formato das costas brasileira e africana com base na teoria da deriva dos continentes.	Placas tectônicas e deriva continental.	- Pesquisar sobre a teoria “Deriva dos Continentes”, identificando o formato das costas brasileira e africana, correlacionando aos fósseis encontrados nos continentes. - Pesquisar a ocorrência de fenômenos naturais como vulcões, terremotos e tsunamis, associando às placas tectônicas.

CIÊNCIAS DA NATUREZA - 8º ANO - 1º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	(EF08CI01) Identificar e classificar diferentes fontes (renováveis e não renováveis) e tipos de energia utilizados em residências, comunidades ou cidades. (Possíveis articulações com a habilidade EF08HI03)	Fontes e tipos de energia.	- Investigar quais são os modos de energia utilizados em sua casa, escola. etc.. - Pesquisar os diversos tipos de energia utilizados pelos países do mundo. - Identificar quais são as fontes geradoras dessas energias nos diferentes países. - Conceituar as diferenças entre energia renovável e não renovável. - Propor debate sobre as consequências ambientais da utilização de algumas formas de energia.
		(EF08CI02) Construir circuitos elétricos com pilha/bateria, fios e lâmpada ou outros dispositivos e compará-los a circuitos elétricos residenciais.	Transformação de energia: - histórico; - fenômenos elétricos; - materiais que geram eletricidade.	- Descrever a universalidade dos fenômenos elétricos. - Reconhecer as propriedades dos materiais que geram eletricidade. - Reconhecer, em uma perspectiva histórica, o impacto da eletricidade para a humanidade. - Relacionar o eletromagnetismo à produção de energia elétrica e ao funcionamento de motores. - Evidenciar os processos de transformação de energia. - Entender os conceitos fundamentais de eletricidade, magnetismo e eletrodinâmica, visando sua aplicação para a compreensão dos fenômenos físicos.



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 8º ANO - 1º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	(EF08CI03) Classificar equipamentos elétricos residenciais (chuveiro, ferro, lâmpadas, TV, rádio, geladeira etc.) de acordo com o tipo de transformação de energia (da energia elétrica para a térmica, luminosa, sonora e mecânica, por exemplo).	Cálculo de consumo de energia elétrica: - condutibilidade elétrica; - consumo de energia por equipamentos.	- Comparar condutibilidades elétricas de diferentes materiais. - Conhecer diferentes equipamentos de uso cotidiano, sua finalidade e energias envolvidas, valorizando o consumo criterioso de energia. - Pesquisar rótulos de equipamentos eletrônicos e eletrodomésticos, de forma a compreender as informações para fazer uma compra consciente.
		(EF08CI06) Discutir e avaliar usinas de geração de energia elétrica (termelétricas, hidrelétricas, eólicas etc.), suas semelhanças e diferenças, seus impactos socioambientais, e como essa energia chega e é usada em sua cidade, comunidade, casa ou escola. (Possíveis articulações com a habilidade EF89LP12)	Uso consciente de energia elétrica: - vantagens e desvantagens das usinas geradoras de energia.	- Comparar origens, usos, vantagens e desvantagens de recursos energéticos como petróleo, carvão, gás natural e biomassa. - Reconhecer aspectos favoráveis e desfavoráveis das diferentes formas de geração de eletricidade. - Classificar as tecnologias que utilizam eletricidade em função de seus usos. - Apresentar o conceito de energia limpa.
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	VIDA E EVOLUÇÃO	(EF08CI07) Comparar diferentes processos reprodutivos em plantas e animais em relação aos mecanismos adaptativos e evolutivos.	Mecanismos reprodutivos: - tipos de reprodução; - adaptação dos seres vivos.	- Comparar os modos como os diferentes seres vivos, no espaço e no tempo, realizam as funções de alimentação, sustentação, locomoção e reprodução, em relação às condições do ambiente em que vivem. - Reconhecer diferenças entre os grupos de plantas, baseando-se nas estruturas de reprodução. - Identificar o papel das células reprodutivas e os processos pelos quais nosso organismo as produz.
		(EF08CI11) Selecionar argumentos que evidenciem as múltiplas dimensões da sexualidade humana (biológica, sociocultural, afetiva e ética). (Possíveis articulações com a habilidade EF89LP12)	Sexualidade: - estratégias reprodutivas - comportamentos reprodutivos; - sexualidade e relação de gênero.	- Reconhecer diferentes estratégias reprodutivas das plantas. - Reconhecer diferentes comportamentos de localização e atração de parceiros, compreendendo sua importância evolutiva para as espécies. - Compreender a sexualidade como comportamento fundamental e desenvolver atitudes de respeito às diferenças. - Compreender a sexualidade como o comportamento condicionado por fatores biológicos, culturais e sociais. - Compreender a sexualidade e as relações de gênero.



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 8º ANO - 1º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	TERRA E UNIVERSO	(EF08CI12) Justificar, por meio da construção de modelos e da observação da Lua no céu, a ocorrência das fases da Lua e dos eclipses, com base nas posições relativas entre Sol, Terra e Lua. (Possíveis articulações com a habilidade EF08MA04)	Sistema Sol, Terra e Lua: - fases da lua; - eclipse; - construção de modelos.	<ul style="list-style-type: none"> - Observar a lua durante um mês para identificar suas fases. - Associar as fases da lua aos fenômenos da natureza como as marés. - Construir um modelo para representar o sistema solar, utilizando escalas para identificar tamanho e distância entre o Sol, Terra e a Lua. - Utilizar cálculos de porcentagem para identificar o volume do Sol, Terra e Lua, e comparar para aferir a porcentagem do volume do sol em relação ao volume da Terra e Lua. - Justificar as forças que fazem com que os planetas permaneçam no espaço. - Comparar as massas dos planetas e justificar o motivo de plutão não ser considerado mais um planeta. - Caracterizar o planeta mais próximo e mais distante do sol e comparar suas massas, justificando a força que faz com que os planetas permaneçam no espaço.
		(EF08CI13) Representar os movimentos de rotação e translação da Terra e analisar o papel da inclinação do eixo de rotação da Terra em relação à sua órbita na ocorrência das estações do ano, com a utilização de modelos tridimensionais.	Clima.	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer que o movimento de translação tem uma forma elipse e ocorre quando a terra gira em torno do sol. - Relacionar movimento de translação com a passagem dos meses do ano. - Associar os movimentos de translação às estações do ano. - Estabelecer relação entre movimento de rotação e a passagem de dias e noites.



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 8º ANO - 2º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	(EF08CI01) Identificar e classificar diferentes fontes (renováveis e não renováveis) e tipos de energia utilizados em residências, comunidades ou cidades. (Possíveis articulações com as habilidades EF08LP03, EF89LP24)	Fontes e tipos de energia: - energias renováveis e não renováveis.	- Pesquisar diversas fontes alternativas de energia, compará-las a de uma usina hidrelétrica e identificar os possíveis danos ambientais causados por suas instalações. - Pesquisar sobre os diferentes tipos de energias renováveis (biomassa, solar, eólica, etanol, biodiesel) e seus impactos no meio ambiente, identificando os tipos de energia presente no seu Estado e/ou no município.
		(EF08CI03) Classificar equipamentos elétricos residenciais (chuveiro, ferro, lâmpadas, TV, rádio, geladeira etc.) de acordo com o tipo de transformação de energia (da energia elétrica para a térmica, luminosa, sonora e mecânica, por exemplo).	Cálculo de consumo de energia elétrica.	- Identificar suas atividades diárias e o uso de energia elétrica. - Pesquisar como os povos antigos viviam sem energia elétrica. - Relacionar o uso de energia às atividades cotidianas da sociedade moderna. - Identificar hábitos que contribuam para economia da energia elétrica. - Compreender como é medida (cálculo) a conta de energia das residências. - Propor ações de economia de energia em sua casa e na escola.
		(EF08CI05) Propor ações coletivas para otimizar o uso de energia elétrica em sua escola e/ou comunidade, com base na seleção de equipamentos segundo critérios de sustentabilidade (consumo de energia e eficiência energética) e hábitos de consumo responsável.	Uso consciente de energia elétrica: - percurso da energia elétrica da fonte até o uso; - riscos associados ao uso da eletricidade.	- Identificar e explicar o percurso da eletricidade desde as usinas geradoras até as residências. - Identificar os processos de transformação de energia até a iluminação de nossas residências. - Ler e interpretar informações contidas em uma conta de energia elétrica residencial e desenvolver conceitos para o uso racional dessa energia. - Identificar e explicar os riscos relativos aos usos da eletricidade, bem como os procedimentos para evitá-los.



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 8º ANO - 2º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	VIDA E EVOLUÇÃO	(EF08CI07) Comparar diferentes processos reprodutivos em plantas e animais em relação aos mecanismos adaptativos e evolutivos. (Possíveis articulações com as habilidades EF08LP03, EF69LP36)	Mecanismos reprodutivos: - aparelhos reprodutores.	- Conhecer e compreender a organização básica do sistema genital masculino, o que é ejaculação e sua relação com a produção e o armazenamento de espermatozoides, bem como a ação das glândulas seminais e próstata. - Conhecer e compreender a organização básica do sistema genital feminino, o que é ovulação, o ciclo menstrual, sua relação com a ovulação e a ocorrência ou não de gravidez.
		(EF08CI08) Analisar e explicar as transformações que ocorrem na puberdade considerando a atuação dos hormônios sexuais e do sistema nervoso. (Possíveis articulações com as habilidades EF08LP03, EF69LP09, EF89LP24)	Sexualidade: - hormônios sexuais; - sistema nervoso; - contracepção; - DSTs (ISTs-Infecções Sexualmente Transmissíveis); - dimensões da sexualidade.	- Compreender que o desenvolvimento das características sexuais secundárias é uma consequência da ação de hormônios sexuais, testosterona no homem e estrógeno na mulher, sua produção e distribuição. - Associar mudanças hormonais ao amadurecimento sexual durante a puberdade, surgimento de características sexuais secundárias e possibilidade de gravidez. - Sequenciar etapas da reprodução humana: ato sexual, fecundação, gestação e parto. - Relacionar o ato sexual, a ejaculação e a ovulação com a possibilidade de gravidez.
		(EF08CI11) Selecionar argumentos que evidenciem as múltiplas dimensões da sexualidade humana (biológica, sociocultural, afetiva e ética). (Possíveis articulações com as habilidades EF08LP03, EF89LP24)		- Observar e identificar algumas características do corpo humano e alguns comportamentos nas diferentes fases da vida no homem e na mulher, aproximando-se à noção de ciclo vital do ser humano e respeitando as diferenças individuais.
	TERRA E UNIVERSO	(EF08CI15) Identificar as principais variáveis envolvidas na previsão do tempo e simular situações nas quais elas possam ser medidas.	Clima: - previsão do tempo.	- Coletar dados do Instituto de Meteorologia, identificando variáveis como precipitação e temperatura de diferentes regiões e representar em tabelas e gráficos. - Compreender que no mês de dezembro, no Hemisfério Sul, em função da inclinação da Terra a energia solar incide mais intensamente resultando em temperaturas mais elevadas. - Relacionar as regiões que estão localizadas na linha do Equador que recebem mais radiação solar e identificando o estado do Tocantins neste contexto. - Argumentar que a troca de massas de ar entre as regiões mais quentes e mais frias ocorre para manter o equilíbrio do planeta.



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 8º ANO - 3º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	(EF08CI02) Construir circuitos elétricos com pilha/bateria, fios e lâmpada ou outros dispositivos e compará-los a circuitos elétricos residenciais.	Transformação de energia.	- Relacionar o calor à manifestação de energia.
		(EF08CI03) Classificar equipamentos elétricos residenciais (chuveiro, ferro, lâmpadas, TV, rádio, geladeira etc.) de acordo com o tipo de transformação de energia (da energia elétrica para a térmica, luminosa, sonora e mecânica, por exemplo).	Cálculo de consumo de energia elétrica: - circuitos elétricos simples.	- Reconhecer um circuito elétrico simples montado a partir de pilhas eletroquímicas. - Identificar símbolos e outras representações presentes nas etiquetas de fabricação de aparelhos elétricos como potência e tensão. - Analisar qualitativamente dados referentes à potência elétrica de aparelhos, utilizando corretamente a nomenclatura e a unidade de potência. - Ler e interpretar textos, folhetos e manuais simples de equipamentos e circuitos elétricos. - Comparar condutibilidades elétricas de diferentes materiais.
	VIDA E EVOLUÇÃO	(EF08CI08) Analisar e explicar as transformações que ocorrem na puberdade considerando a atuação dos hormônios sexuais e do sistema nervoso. (Possíveis articulações com as habilidades EF08LP03, EF69LP09, EF89LP24)	Sexualidade: - reprodução de plantas e animais; - puberdade; - contracepção; - DSTs (ISTs).	- Reconhecer mudanças (proporções cabeça/tronco/membros) e permanências do esquema corporal ao longo da vida. - Conhecer as transformações que ocorrem no corpo adolescente e busca coletiva de explicações para essas transformações na pele (acne) e odores do corpo identificando modos de prevenção e tratamento. - Compreender e respeitar as diferenças individuais do corpo e de comportamento nas várias fases da vida.
		(EF08CI11) Selecionar argumentos que evidenciem as múltiplas dimensões da sexualidade humana (biológica, sociocultural, afetiva e ética).		- Conhecer e respeitar a vivência na adolescência e na puberdade em tempos e culturas diversas. - Compreender e respeitar todas as pessoas, independentemente do sexo e idade, que apresentem desenvolvimento físico e/ou emocional diferente do seu.



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 8º ANO - 3º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	TERRA E UNIVERSO	(EF08CI14) Relacionar climas regionais aos padrões de circulação atmosférica e oceânica e ao aquecimento desigual causado pela forma e pelos movimentos da Terra.	Clima: - variações climáticas; - clima e agricultura.	<ul style="list-style-type: none"> - Justificar que a ocorrência dos ventos e as variações climáticas que acontecem em razão da circulação do ar frio (mais pesado/desce) e o ar quente (mais leve/sobe) simultaneamente. - Coletar dados meteorológicos das regiões do estado do Tocantins, identificando regiões com menores índices de precipitação, associando-os às variações climáticas. - Associar o clima do Tocantins, localizado na região equatorial, à temperatura favorável a expansão de vetores responsáveis por epidemias como o mosquito <i>Aedes aegypti</i>.
		(EF08CI15) Identificar as principais variáveis envolvidas na previsão do tempo e simular situações nas quais elas possam ser medidas.		

8º ANO - 4º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	(EF08CI04) Calcular o consumo de eletrodomésticos a partir dos dados de potência (descritos no próprio equipamento) e tempo médio de uso para avaliar o impacto de cada equipamento no consumo doméstico mensal.	Circuitos elétricos.	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer limitações de modelos de partículas para interpretar diferenças de condutibilidade elétrica. - Relacionar exemplos do cotidiano à utilização adequada de materiais condutores ou isolantes de calor ou eletricidade.
	VIDA E EVOLUÇÃO	(EF08CI09) Comparar o modo de ação e a eficácia dos diversos métodos contraceptivos e justificar a necessidade de compartilhar a responsabilidade na escolha e na utilização do método mais adequado à prevenção da gravidez precoce e indesejada e de Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST) (IST). (Possíveis articulações com as habilidades EF08LP03, EF69LP09, EF89LP24) (EF08CI10) Identificar os principais sintomas, modos de transmissão e tratamento de algumas DST (com ênfase na AIDS), e discutir estratégias e métodos de prevenção. (Possíveis articulações com a habilidade EF69LP05)	Sexualidade.	<ul style="list-style-type: none"> - Comparar os principais métodos anticoncepcionais segundo suas formas de uso e atuações, inclusive na prevenção das DSTs (ISTs). - Identificar atitudes de assédio sexual e pedofilia bem como procedimentos de prevenção e denúncia. <ul style="list-style-type: none"> - Conhecer modos de transmissão e prevenção de doenças contagiosas, particularmente as DSTs (ISTs), adotando hábitos saudáveis para a promoção da saúde. - Analisar a incoerência entre o conhecimento das formas de prevenção de DSTs (ISTs) e atitudes reais, a partir de relatos reais ou ficcionais.



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 8º ANO - 4º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	TERRA E UNIVERSO	(EF08CI16) Discutir iniciativas que contribuam para restabelecer o equilíbrio ambiental a partir da identificação de alterações climáticas regionais e globais provocadas pela intervenção humana. (Possíveis articulações com as habilidades EF08MA24)	Clima.	<ul style="list-style-type: none"> - Coletar números de casos de mortes ocorridas em decorrência de alterações climáticas (deslizamento, epidemias, inundações, estiagem, etc.) apresentar em gráficos comparando com média das estatísticas do Brasil. - Relacionar os países que mais contribuem para a desestabilização do clima no planeta. - Argumentar, com base em Conferências Nacionais, especialmente a Rio 92, ações locais que contribuem para estabilizar o clima global. - Propor ações em seu município que reduzam os problemas ocasionados pela interferência do homem no ambiente local.

9º ANO - 1º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	(EF09CI01) Investigar as mudanças de estado físico da matéria e explicar essas transformações com base no modelo de constituição submicroscópica.	Aspectos quantitativos das transformações químicas: <ul style="list-style-type: none"> - constituição atômica dos materiais; - reações químicas; - equações químicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Deduzir que as substâncias presentes na natureza encontram-se nos estados sólido, líquido ou gasoso. - Relacionar as mudanças de estados físicos da matéria às transformações físicas e ambientais. - Aferir que a diferença dos estados físicos encontra-se nas características da energia presente nas moléculas. - Compreender as mudanças de estados físicos da matéria, bem como as trocas de energia envolvidas nos processos. - Descrever substâncias químicas e suas transformações, tais como mudanças de estados físicos e propriedades específicas dos materiais. - Aferir que, ao encher uma garrafa de água, o movimento das substâncias líquidas para ocupar um espaço ocorre porque há forças de ligação com menor intensidade fazendo com que as moléculas se afastem, o que leva a produzir maior energia que as substâncias sólidas. - Pesquisar e construir modelos de estruturas atômicas das moléculas.
		(EF09CI02) Comparar quantidades de reagentes e produtos envolvidos em transformações químicas, estabelecendo a proporção entre as suas massas.	Aspectos quantitativos das transformações químicas / Estrutura da matéria / Radiação eletromagnética e suas aplicações na saúde.	<ul style="list-style-type: none"> - Pesquisar a história do surgimento da química. - Deduzir, através da observação cotidiana, que as transformações químicas podem ocorrer de várias maneiras como ao cozinhar alimento, (ação do calor), ao realizar fotossíntese, transformação de oxigênio em ozônio (ação da luz), ao acender um palito de fósforo, ao realizar uma explosão (ação mecânica), pela corrente elétrica e por junção de substâncias. - Realizar experimentos que possibilitem observar que as transformações químicas ocorrem quando há alteração na constituição do material, formando novas substâncias podendo ocorrer modificação na cor, cheiro, estado físico e temperatura. - Identificar modelos que descrevem a estrutura da matéria (constituição do átomo e composição de moléculas simples) e selecionar os elementos mais importantes para reconhecer sua evolução histórica.
		(EF09CI03) Identificar modelos que descrevem a estrutura da matéria (constituição do átomo e composição de moléculas simples) e reconhecer sua evolução histórica.		



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 9º ANO - 1º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
<p align="center">CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE</p> <p align="center">VIDA E EVOLUÇÃO</p>	<p>(EF09CI08) Associar os gametas à transmissão das características hereditárias, estabelecendo relações entre ancestrais e descendentes.</p>	<p>Hereditariedade:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conceitos básicos de genética; - fecundação; - segregação de gametas; - genética mendeliana. 	<ul style="list-style-type: none"> - Recortar de revistas imagens de homens e mulheres, com os mais variados fenótipos (cor e tipo de cabelo, tonalidade da pele, cor dos olhos, etc.); ou “montar pessoas” a partir da colagem de características específicas. Com essas imagens, formar casais (preferencialmente com características contrastantes), colando cada par em uma cartolina. Para cada casal, montar uma tabela semelhante a essa, com todos os caracteres que deseja trabalhar como genótipo do pai, genótipo da mãe, genótipo do filho, sexo, cor dos olhos, etc.. - Compreender a noção de hereditariedade. - Entender como ocorre a transmissão das características hereditárias ao longo das gerações. - Investigar a importância do sangue no estudo da genética.
	<p>(EF09CI09) Discutir as ideias de Mendel sobre hereditariedade (fatores hereditários, segregação, gametas, fecundação), considerando-as para resolver problemas envolvendo a transmissão de características hereditárias em diferentes organismos.</p> <p>(Possíveis articulações com a habilidade EF09HI38)</p>	<p>Ideias evolucionistas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - evidências evolutivas; - doenças hereditárias; - teorias do surgimento da vida. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer Mendel como um grande pesquisador e descobridor de elementos que revolucionaram a ciência biológica. - Analisar o trabalho de Mendel sobre a transmissão dos caracteres hereditários. - Compreender os cruzamentos mendelianos. - Compreender que existem características que são dominantes (segregadas, portanto, por genes dominantes) e recessivas (segregadas por genes recessivos). - Identificar as estruturas e funções celulares relacionadas à herança genética. - Interpretar fenômeno de herança genética na possibilidade de manifestações de certos caracteres em gerações alternadas. - Associar o processo de hereditariedade como a transmissão das características de pais para seus filhos. - Conhecer conceitos básicos da genética: fenótipo, genótipo, gene e homozigose, heterozigose, dominância, recessividade. - Compreender que o meio ambiente pode alterar o fenótipo de um indivíduo. - Compreender o papel da herança genética no desenvolvimento de doenças. - Compreender como ocorrem algumas síndromes como a síndrome de <i>down</i>, de <i>Asperger</i>⁴, de <i>Rett</i>, de <i>Williams</i>, reconhecendo as características próprias de cada uma delas.

⁴ A Síndrome de Asperger foi incorporada ao Transtorno do Espectro Autista.



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 9º ANO - 1º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	TERRA E UNIVERSO	(EF09CI14) Descrever a composição e a estrutura do Sistema Solar (Sol, planetas rochosos, planetas gigantes gasosos e corpos menores), assim como a localização do Sistema Solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no Universo (apenas uma galáxia dentre bilhões).	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo: - características dos astros.	- Relacionar informações sobre as características da Terra (temperatura, atmosfera, ciclo da água) com o surgimento e a evolução da vida na Terra. - Compreender a organização sobre planetas, cometas, satélites do sistema solar. - Descrever o sistema solar na via láctea, identificando-a como apenas uma galáxia dentre bilhões no universo.
		(EF09CI15) Relacionar diferentes leituras do céu e explicações sobre a origem da Terra, do Sol ou do Sistema Solar às necessidades de distintas culturas (agricultura, caça, mito, orientação espacial e temporal etc.).	Astronomia e cultura: - histórico; - influências da observação popular; - avanços da humanidade.	- Relacionar o fenômeno da grande expansão como a hipótese mais aceita para a formação do Universo e da Terra. - Conceituar o que é astronomia e os seus ramos de estudo dentro das ciências da natureza. - Criar uma cronologia para representar a construção histórica dos conceitos sobre o universo ao longo dos séculos concebidos pelo homem. - Relacionar o conhecimento astronômico da humanidade e a influência nos processos e avanços da humanidade.

CIÊNCIAS DA NATUREZA - 9º ANO - 2º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	(EF09CI02) Comparar quantidades de reagentes e produtos envolvidos em transformações químicas, estabelecendo a proporção entre as suas massas.	Aspectos quantitativos das transformações químicas: - bioquímica; - reações químicas do cotidiano; - liberação de energia; - aspectos macro e microscópicos; - tabela periódica.	- Inferir que toda transformação química se constitui em uma reação química que resulta em um produto que pode ser visível ou não, como a queima da gasolina que se transforma em gases (transparente), um prego em contato com água que se enferruja (visível). - Reconhecer que transformações químicas nem sempre apresentam evidências observáveis de forma direta a olho nu, mas podem ser evidenciadas por meios indiretos; - Identificar evidências da existência de proporção entre quantidades de substâncias que participam de transformações químicas. - Relacionar observações feitas em experimento com a descrição de transformações químicas realizadas na indústria para geração de produtos de uso no cotidiano. - Identificar a importância das transformações químicas ao longo da cadeia produtiva. - Associar transformações químicas a processos metabólicos nos seres vivos. - Pesquisar reações químicas que ocorrem no nosso dia a dia, identificando os produtos, os reagentes e as condições em que elas ocorrem. - Caracterizar as reações químicas e as relações físicas para compreensão dos elementos que integram o ambiente e sua importância no cotidiano. - Identificar os elementos da tabela periódica, bem como as suas características. - Construir modelos de alguns elementos da tabela periódica.



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 9º ANO - 2º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	VIDA E EVOLUÇÃO	(EF09CI10) Comparar as ideias evolucionistas de Lamarck e Darwin apresentadas em textos científicos e históricos, identificando semelhanças e diferenças entre essas ideias e sua importância para explicar a diversidade biológica. (Possíveis articulações com as habilidades EF89LP08, EF09LP03)	Preservação da biodiversidade: - teorias evolucionistas; - seleção natural; - extinção de espécies.	<ul style="list-style-type: none"> - Entender que existem várias hipóteses para a origem da vida. - Construir linha cronológica evolutiva do surgimento dos primeiros seres vivos no planeta (plantas e animais), aferindo que o surgimento da espécie <i>homo sapiens</i>, ocorreu entre 400 (quatrocentos) e 100 (cem) mil anos atrás. - Relacionar os seres vivos e fatos marcantes da evolução com a era e períodos da Terra. - Argumentar sobre as diferentes hipóteses de surgimento dos seres vivos (geração espontânea, criacionista, evolucionista), aferindo que o trabalho da ciência (Lineu) possibilitou identificar semelhanças e diferenças entre seres vivos e uma possível origem comum a todos eles. - Adquirir uma noção introdutória do conceito de evolução. - Perceber como a construção do conhecimento sobre evolução se dá por meio do estudo de evidências.
		(EF09CI11) Discutir a evolução e a diversidade das espécies com base na atuação da seleção natural sobre as variantes de uma mesma espécie, resultantes de processo reprodutivo.		
	TERRA E UNIVERSO	(EF09CI14) Descrever a composição e a estrutura do Sistema Solar (Sol, planetas rochosos, planetas gigantes gasosos e corpos menores), assim como a localização do Sistema Solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no Universo (apenas uma galáxia dentre bilhões).	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo: - planetas; - galáxias.	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar as massas dos planetas do sistema solar, realizando cálculos para identificar planetas com maior e menor massa e seu volume em relação ao sol. - Comparar as massas dos planetas e justificar o motivo de plutão não ser considerado mais um planeta. - Comparar distâncias dos planetas em relação ao Sol e identificar o que possui menor distância em relação à terra e ao Sol. - Construir modelo para representar o sistema solar, utilizando escalas para identificar tamanho e distância entre o Sol, Terra e a Lua.



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 9º ANO - 3º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	(EF09CI04) Planejar e executar experimentos que evidenciam que todas as cores de luz podem ser formadas pela composição das três cores primárias da luz e que a cor de um objeto está relacionada também à cor da luz que o ilumina.	Estrutura da matéria: - eletromagnetismo; - características da luz; - cores; - absorção, reflexão e difração da luz; - fenômenos ondulatórios.	- Classificar a luz visível como forma de radiação eletromagnética. - Compreender o desenvolvimento histórico de modelos sobre luz e visão. - Construir um experimento para verificar o fenômeno da decomposição da luz. - Conhecer o comportamento da luz ao propagar-se nos diversos meios, bem como o funcionamento dos diferentes instrumentos ópticos. - Relacionar as cores do arco-íris com a decomposição da luz solar ocorrida nas gotículas de água em suspensão na atmosfera ou por meio de um prisma. - Relacionar a cor dos objetos ou uso de roupas claras (verão) e escuras (no inverno) com o fenômeno resultante da absorção e da reflexão da luz. - Relacionar, com exemplos práticos, as características e os fenômenos ondulatórios com o comportamento da luz.
	VIDA E EVOLUÇÃO	(EF09CI11) Discutir a evolução e a diversidade das espécies com base na atuação da seleção natural sobre as variantes de uma mesma espécie, resultantes de processo reprodutivo. (Possíveis articulações com as habilidades EF89LP11, EF69LP37 e EF09HI38). (EF09CI12) Justificar a importância das unidades de conservação para a preservação da biodiversidade e do patrimônio nacional, considerando os diferentes tipos de unidades (parques, reservas e florestas nacionais), as populações humanas e as atividades a eles relacionadas. (Possíveis articulações com as habilidades EF89LP11, EF69LP37).	Preservação da biodiversidade: - unidades de conservação; - flora brasileira; - atividades humanas e impactos no meio em que vivem; - biomas brasileiros.	- Reconhecer a biodiversidade como uma manifestação da vida. - Ser capaz de utilizar-se das informações para compreender a interação e a interdependência dos fatores abióticos e bióticos de manutenção à vida, valorizando a biodiversidade, reconhecendo as transformações provocadas pela ação humana e as medidas de proteção ao meio ambiente como recurso para garantir a sustentabilidade do planeta. - Identificar a biodiversidade relacionada a diferentes biomas. - Propor procedimentos de investigação sobre a diversidade biológica. - Identificar os principais impactos à biodiversidade (florestal) causados pelos humanos nos biomas: cerrado, pantanal, caatinga e mata atlântica. - Analisar animais do cerrado (região) que se encontram na lista de extinção, propor hipóteses e soluções para esse problema. - Conhecer a grande diversidade de plantas existentes em nosso planeta, seu processo evolutivo, sua classificação e adaptação aos diversos ambientes.



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 9º ANO - 3º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	TERRA E UNIVERSO	(EF09CI14) Descrever a composição e a estrutura do Sistema Solar (Sol, planetas rochosos, planetas gigantes gasosos e corpos menores), assim como a localização do Sistema Solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no Universo (apenas uma galáxia dentre bilhões).	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo: - composição atômica do universo.	- Compreender o Sistema Solar em sua configuração cósmica e a Terra em sua constituição geológica e planetária. - Reconhecer os componentes químicos formadores da matéria e do universo. - Discutir a formação dos planetas pertencentes ao sistema solar e avaliar suas composições e possibilidades de vida. Descrever o movimento orbital dos planetas no sistema solar, diferenciando seus tamanhos. - Comparar as estruturas da terra a de outros astros do sistema solar.
		(EF09CI17) Analisar o ciclo evolutivo do Sol (nascimento, vida e morte) baseado no conhecimento das etapas de evolução de estrelas de diferentes dimensões e os efeitos desse processo no nosso planeta. (Possíveis articulações com as habilidades EF89LP11, EF69LP37).	Ordem de grandeza astronômica: - dimensão do sistema solar. Evolução estelar: - força gravitacional.	- Investigar o processo de nascimento e morte de uma estrela, reconhecendo a estrela mais próxima da terra e identificar a distância em relação ao planeta terra.

CIÊNCIAS DA NATUREZA - 9º ANO - 4º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	(EF09CI04) Planejar e executar experimentos que evidenciem que todas as cores de luz podem ser formadas pela composição das três cores primárias da luz e que a cor de um objeto está relacionada também à cor da luz que o ilumina.	Estrutura da matéria: - ondas.	- Compreender, em situações reais, os diversos fenômenos ondulatórios, tais como a reflexão, a refração e a difração. - Reconhecer o som como uma onda material que necessita de um meio material para se propagar.
		(EF09CI05) Investigar os principais mecanismos envolvidos na transmissão e recepção de imagem e som que revolucionaram os sistemas de comunicação humana.	Estrutura da matéria: - ondas; - som; - imagens.	- Pesquisar o funcionamento de rádios, TV, celulares, controle remoto, micro-ondas, impressoras etc.. - Pesquisar como funciona o sistema de rede da internet e intranet. - Identificar quais são os materiais utilizados na construção desses aparelhos e levantar hipóteses sobre a necessidade desse tipo de material.
		(EF09CI06) Classificar as radiações eletromagnéticas por suas frequências, fontes e aplicações, discutindo e avaliando as implicações de seu uso em controle remoto, telefone celular, raio X, forno de micro-ondas, fotocélulas etc..	Radiações e suas aplicações na saúde.	- Compreender os tipos de radiação e sua aplicabilidade. - Reconhecer os diferentes usos das radiações eletromagnéticas pelo homem. - Selecionar testes de controle, parâmetros ou critérios para a comparação de materiais e produtos, tendo em vista a defesa do consumidor, a saúde do trabalhador ou a qualidade de vida.



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 9º ANO - 4º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	MATÉRIA E ENERGIA	(EF09CI07) Discutir o papel do avanço tecnológico na aplicação das radiações na medicina diagnóstica (raio X, ultrassom, ressonância nuclear magnética) e no tratamento de doenças (radioterapia, cirurgia ótica a laser, infravermelho, ultravioleta etc.).	Radiações e suas aplicações na saúde	<ul style="list-style-type: none"> - Classificar as tecnologias que utilizam radiação em função de seus usos. - Investigar os benefícios e os malefícios da radioatividade. - Fazer um levantamento sobre acidentes radioativos no Brasil. - Pesquisar sobre a presença do símbolo de material radioativo em locais de trabalho onde a radiação química está presente.
	VIDA E EVOLUÇÃO	(EF09CI12) Justificar a importância das unidades de conservação para a preservação da biodiversidade e do patrimônio nacional, considerando os diferentes tipos de unidades (parques, reservas e florestas nacionais), as populações humanas e as atividades a eles relacionadas.	Preservação da biodiversidade: <ul style="list-style-type: none"> - sustentabilidade; - estilo de vida; - reservas florestais; - leis de preservação; - consumo sustentável 	- Avaliar a importância da adoção das unidades de conservação como uma das medidas que visam à preservação e ao uso sustentável da biosfera.
		(EF09CI13) Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas.		<ul style="list-style-type: none"> - Catalogar as reservas florestais, parques localizados no estado/região e associar às leis de preservação, inferindo a necessidade de sua preservação para a subsistência do ser humano (quebradeiras de coco, indígenas, quilombolas, ribeirinhos, etc.) e outros seres vivos. - Utilizar mídias digitais para localizar as reservas florestais do país, identificar danos ocasionados pela ação humana (desmatamento, queimadas, inundações). - Reconhecer a importância da classificação biológica para a organização e compreensão da enorme diversidade de seres vivos. - Propor ações para combater a biopirataria na região.
TERRA E UNIVERSO	(EF09CI14) Descrever a composição e a estrutura do Sistema Solar (Sol, planetas rochosos, planetas gigantes gasosos e corpos menores), assim como a localização do Sistema Solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no Universo (apenas uma galáxia dentre bilhões).	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo: <ul style="list-style-type: none"> - buraco negro; - velocidade da luz. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer os modelos atuais do Universo (evolução estelar, buracos negros, espaço curvo e <i>Big-Bang</i>). - Compreender que o tempo e o espaço são relativos, devido à invariância da velocidade da luz. 	



CIÊNCIAS DA NATUREZA - 9º ANO - 4º BIMESTRE				
UNIDADES TEMÁTICAS		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	TERRA E UNIVERSO	(EF09CI15) Relacionar diferentes leituras do céu e explicações sobre a origem da Terra, do Sol ou do Sistema Solar às necessidades de distintas culturas (agricultura, caça, mito, orientação espacial e temporal etc.).	Astronomia e cultura: - teoria do surgimento do universo.	- Analisar criticamente diferentes teorias sobre o Universo, a Terra e a vida, argumentando em defesa das que considerar corretas.
		(EF09CI16) Selecionar argumentos sobre a viabilidade da sobrevivência humana fora da Terra, com base nas condições necessárias à vida, nas características dos planetas e nas distâncias e nos tempos envolvidos em viagens interplanetárias e interestelares.	Vida humana fora da Terra: - química da vida; - forças nucleares na matéria; - planeta e vida.	- Julgar a possibilidade de vida extraterrestre, baseando-se na composição química e da matéria necessária à formação da vida. - Compreender que o universo e a matéria existente se relacionam e têm os mesmos princípios de forças de interação gravitacional e nuclear. - Relacionar o fenômeno da grande expansão como a hipótese mais aceita para a formação do Universo e da Terra. - Relacionar informações sobre as características da Terra (temperatura, atmosfera, ciclo da água) com o surgimento e a evolução da vida.

ANX-946cbb-2808202411003538



ANX-946cbb-2808202411003538





MATEMÁTICA

INTRODUÇÃO

A Matemática vem se mostrando ao longo da história como uma importante ferramenta na evolução científica, não apenas na quantificação de fenômenos, mas também no entendimento da evolução social em todo o mundo.

Dessa forma, neste documento a área de Matemática pauta-se em unidades temáticas, objetos de conhecimentos, habilidades e competências, as quais devem agregar entre si a interdisciplinaridade, a multidisciplinaridade, a transversalidade, o respeito à diversidade sociocultural dos estudos e respeito às questões de gênero, orientação sexual, à valorização dos saberes dos povos, comunidades tradicionais e étnico raciais, bem como a considerar o estado laico no ensino religioso.

Dessas propositivas desafiantes, a Secretaria de Educação Juventude e Esportes do Estado do Tocantins (Seduc) constituiu uma comunidade cooperada de educadores matemáticos, com o objetivo de elaborar o documento curricular para o ensino de Matemática das escolas do estado.

Nesse sentido, essa comunidade toma dentre outras referências didáticas e pedagógicas para a constituição do referido documento a realidade educativa, formativa, geográfica e sociocultural do estado do Tocantins, para propor um novo currículo para o ensino e a aprendizagem em Matemática, a partir da dimensão humana, política e do fazer docente em sala de aula, mobilizada por práticas interdisciplinares entre a Matemática acadêmica, a escolar e do cotidiano.

Assim, a organização deste documento curricular das escolas do estado do Tocantins, leva em consideração o conhecimento matemático em seus diversos campos de ensino e de aprendizagem, a saber: a aritmética, a álgebra, a geometria, a estatística e a probabilidade.

Ao redimensionar o currículo de Matemática, essa comunidade cooperada de educadores matemáticos, traz para o diálogo questões importantes como: o letramento matemático e os processos matemáticos, no sentido de contribuir na formação dos estudantes do Ensino Fundamental, por meio de práticas potencializadoras, que consideram as diversas leituras, percepções, aquisição e desenvolvimento do conhecimento matemático na formação inicial desses estudantes.

Dessa forma, essa nova proposta do currículo de Matemática para as escolas estaduais, está ancorada na realidade educativa e formativa do sistema escolar tocantinense, de forma articulada com os campos da Matemática, de modo a fomentar junto aos estudantes do Ensino Fundamental o desenvolvimento das seguintes competências específicas para essa área do conhecimento:

1. Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho.
2. Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo.
3. Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática (Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade) e de outras áreas do conhecimento, sentindo segurança quanto à própria capacidade de construir e aplicar conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções.
4. Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais, de modo a investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes.
5. Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.
6. Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados).



7. Desenvolver e/ou discutir projetos que abordem, sobretudo, questões de urgência social, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de opiniões de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.

8. Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles (BRASIL/BNCC, 2017, p. 265).

Nessa perspectiva, o Documento Curricular para o Ensino de Matemática está estruturado com base em cinco unidades temáticas. Orienta-se que a ação docente considere o grau de desenvolvimento cognitivo dos estudantes, modalidade e ano de escolarização, bem como a realidade local e cultural das escolas do estado do Tocantins. A fim de que os estudantes desenvolvam as competências fundamentais do letramento matemático para a compreensão das situações da vida cotidiana, elaboração e resolução de problemas, além do entendimento da sua atuação no mundo, sugere-se, para tanto, as abordagens interdisciplinar, multidisciplinar e transdisciplinar. As unidades temáticas em Matemática trilhadas nesse documento curricular são as seguintes:

Números - tem como finalidade desenvolver o pensamento numérico, que implica o conhecimento de maneiras de quantificar atributos de objetos e de julgar e interpretar argumentos baseados em quantidades. No processo da construção da noção de número, os estudantes precisam desenvolver, entre outras, as ideias de aproximação, proporcionalidade, equivalência e ordem, noções fundamentais da Matemática.

Álgebra - por sua vez, tem como finalidade o desenvolvimento de um tipo especial de pensamento – pensamento algébrico – que é essencial para utilizar modelos matemáticos na compreensão, representação e análise de relações quantitativas de grandezas e, também, de situações e estruturas matemáticas, fazendo uso de letras e outros símbolos. Para esse desenvolvimento, é necessário que os estudantes identifiquem regularidades e padrões de sequências numéricas e não numéricas, estabeleçam leis matemáticas que expressem a relação de interdependência entre grandezas em diferentes contextos, bem como criar, interpretar e transitar entre as diversas representações gráficas e simbólicas, para resolver problemas por meio de equações e inequações, com compreensão dos procedimentos utilizados.

Geometria - envolve o estudo de um amplo conjunto de conceitos e procedimentos necessários para resolver problemas do mundo físico e de diferentes áreas do conhecimento. Assim, nessa unidade temática, estudar posição e deslocamentos no espaço, formas e relações entre elementos de figuras planas e espaciais pode desenvolver o pensamento geométrico dos estudantes. Esse pensamento é necessário para investigar propriedades, fazer conjecturas e produzir argumentos geométricos convincentes.

Grandezas e medidas - ao propor o estudo das medidas e das relações entre elas – ou seja, das relações métricas –, favorece a integração da Matemática a outras áreas de conhecimento, como Ciências (densidade, grandezas e escalas do Sistema Solar, energia elétrica etc.) ou Geografia (coordenadas geográficas, densidade demográfica, escalas de mapas e guias etc.). Essa unidade temática contribui ainda para a consolidação e ampliação da noção de número, a aplicação de noções geométricas e a construção do pensamento algébrico.

Probabilidade e estatística - propõe a abordagem de conceitos, fatos e procedimentos presentes em muitas situações problema da vida cotidiana, das ciências e da tecnologia. Assim, todos os cidadãos precisam desenvolver habilidades para coletar, organizar, representar, interpretar e analisar dados em uma variedade de contextos, de maneira a fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões adequadas. Isso inclui raciocinar e utilizar conceitos, representações e índices estatísticos para descrever, explicar e prever fenômenos (BRASIL/BNCC (2017, p. 266).

Importa, ainda, destacar as indicações recorrentes para o uso, enquanto, ferramenta de ensino e de aprendizagem as Tecnologias da Comunicação e Informação (TIC's) nessas unidades temáticas em Matemática, bem como ressaltam-se as interconexões com as demais áreas do conhecimento escolar, a elaboração de propostas pedagógicas entre as unidades temáticas, dentre outras atividades que possam contribuir com o desenvolvimento dos processos cognitivos e de aprendizagens dos estudantes, na aquisição do conhecimento matemático no Ensino fundamental.

Nessa perspectiva, esperamos que este documento curricular para o ensino de Matemática das escolas do estado do Tocantins, possa consolidar-se como um novo marco, a partir de algumas experimentações que vinham e estão sendo desenvolvidas com autonomia pelos professores e comunidades escolares, em diferentes realidades educativas, que buscam fomentar práticas assertivas no ensino e na aprendizagem da Matemática, que tem transformado a vida educativa de muitos estudantes.

ORGANIZADOR CURRICULAR ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS

MATEMÁTICA - 1º ANO - 1º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	<p>(EF01MA01) Utilizar números naturais como indicador de quantidade ou de ordem em diferentes situações cotidianas e reconhecer situações em que os números não indicam contagem nem ordem, mas sim código de identificação.</p> <p>(EF01MA02) Contar de maneira exata ou aproximada, utilizando diferentes estratégias como o pareamento e outros agrupamentos.</p> <p>(EF01MA03) Estimar e comparar quantidades de objetos de dois conjuntos (em torno de 20 elementos), por estimativa e/ou por correspondência (um a um, dois a dois) para indicar “tem mais”, “tem menos” ou “tem a mesma quantidade”.</p>	<p>Contagem de rotina.</p> <p>Contagem ascendente e descendente.</p> <p>Reconhecimento de números no contexto diário: indicação de quantidades, indicação de ordem ou indicação de código para a organização de informações.</p> <p>Quantificação de elementos de uma coleção: estimativas, contagem um a um, pareamento ou outros agrupamentos e comparação.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentar a sequência numérica através de painel, lista de chamada. - Observar a contagem com a tabuada de Pitágoras e com material dourado. Brincadeira: contagem salteada. (contagem ascendente ou descendente). - Criar situações em que os estudantes tenham que observar a função para qual os números estão sendo usados: CEP, placa de automóvel, documentos etc.. - Utilizar jogos, brincadeiras e músicas para auxiliar na memorização da sequência numérica: jogos de trilha numérica, amarelinha. - Explorar atividades para que o estudante tenha noções de dúzia e meia dúzia. - Utilizar material emborrachado e por meio desse material, incentivar a formação de conjuntos de um a um e dois em dois, para que o estudante possa desenvolver a habilidade de contar, identificar, estimar e comparar quantidade de objetos nos grupos. - Sugere-se também utilizar as próprias crianças, dividindo-as em pequenos grupos, em filas, realizar jogos com dados, para que contem quantas bolinhas existem na face do dado voltada para cima, reconheçam os numerais, escrevam no quadro e se agrupem.
	<p>(EF01MA04) Contar a quantidade de objetos de coleções até 100 unidades e apresentar o resultado por registros verbais e simbólicos, em situações de seu interesse, como jogos, brincadeiras, materiais da sala de aula, entre outros.</p> <p>(EF01MA05) Comparar números naturais de até duas ordens em situações cotidianas, com e sem suporte da reta numérica.</p>	<p>Leitura, escrita e comparação de números naturais (até nove).</p> <p>Reta numérica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Explorar de forma lúdica (vídeo, cartazes, jogos pedagógicos) a escrita dos algarismos e as mudanças no decorrer da história. - Representar decomposições diferentes que representam a mesma quantidade e trabalho com material dourado. - Utilizar tira de papel pardo ou cartão colorido marcada com a numeração até 99 (noventa e nove) para trabalhar a contagem e alternância dos números com os estudantes.
	<p>(EF01MA06) Construir fatos básicos da adição e utilizá-los em procedimentos de cálculo para resolver problemas.</p>	<p>Construção de fatos básicos da adição: São cálculos com números de um só algarismo que devem ser realizados mentalmente e sem o auxílio do algoritmo (conta armada).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar material dourado, ábaco, tampinhas, palitos, para identificar os números e realizar adições.



MATEMÁTICA - 1º ANO - 1º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
ÁLGEBRA	(EF01MA09) Organizar e ordenar objetos familiares ou representações por figuras, por meio de atributos, tais como cor, forma e medida.	Padrões figurais e numéricos: investigação de regularidades ou padrões em sequências.	- Trabalhar com blocos lógicos para sequenciar os objetos de acordo com as características (cores, formas, tamanhos).
GEOMETRIA	(EF01MA11) Descrever a localização de pessoas e de objetos no espaço em relação à sua própria posição, utilizando termos como à direita, à esquerda, em frente, atrás. (EF01MA11aTO). Descrever a localização de pessoas e de objetos no espaço em relação à sua própria posição, utilizando termos como à direita, à esquerda, em frente, atrás. (EF01MA11bTO) Reconhecer noções de distância: perto, longe, tendo como referência o próprio corpo. (EF01MA12) Descrever a localização de pessoas e de objetos no espaço segundo um dado ponto de referência, compreendendo que, para a utilização de termos que se referem à posição, como direita, esquerda, em cima, em baixo, é necessário explicitar-se o referencial. (EF01MA12aTO) Descrever a localização de pessoas e de objetos no espaço segundo um dado ponto de referência, compreendendo que, para a utilização de termos que se referem à posição, como direita, esquerda, em cima, em baixo, é necessário explicitar-se o referencial. (EF01MA12bTO) Reconhecer por meio de jogos e brincadeiras, direção, posição e sentido (em cima, embaixo, perto, longe, a direita, a esquerda, ao lado, em frente, atrás, primeiro, último).	Localização de objetos e de pessoas no espaço, utilizando diversos pontos de referência e vocabulário apropriado.	- Promover atividades lúdicas como caça ao tesouro, com o objetivo de o estudante ter a noção da localização. - Observar pequenas plantas do espaço escolar ou da sua casa para trabalhar a lateralidade (direita, esquerda, ponto de referência: ao lado, em frente, atrás, primeiro e último).



MATEMÁTICA 1º ANO - 1º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	(EF01MA20) Classificar eventos envolvendo o acaso, tais como “acontecerá com certeza”, “talvez aconteça” e “é impossível acontecer”, em situações do cotidiano.	Noção de acaso: É um procedimento que, ao ser repetido sob as mesmas condições, pode fornecer resultados diferentes.	- Resolver adivinhas matemáticas: caixa surpresa, dominós, baralho.

MATEMÁTICA - 1º ANO - 2º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	(EF01MA02) Contar de maneira exata ou aproximada, utilizando diferentes estratégias como o pareamento e outros agrupamentos. (EF01MA03) Estimar e comparar quantidades de objetos de dois conjuntos (em torno de 20 elementos), por estimativa e/ou por correspondência (um a um, dois a dois) para indicar “tem mais”, “tem menos” ou “tem a mesma quantidade”.	Quantificação de elementos de uma coleção: estimativas, contagem um a um, pareamento ou outros agrupamentos e comparação.	- Contar e registrar quantidade de objetos de uma coleção, utilizando de estratégias pessoais, - Contar de 2 em 2, 5 em 5, 10 em 10, em escala ascendente. - Organizar filas com os comandos dupla, trio, quádruplo, etc.
	(EF01MA04) Contar a quantidade de objetos de coleções até 100 unidades e apresentar o resultado por registros verbais e simbólicos, em situações de seu interesse, como jogos, brincadeiras, materiais da sala de aula, entre outros. (EF01MA05) Comparar números naturais de até duas ordens em situações cotidianas, com e sem suporte da reta numérica.	Leitura, escrita e comparação de números naturais.	- Explorar de forma lúdica (vídeo, cartazes, jogos pedagógicos) a escrita dos algarismos e as mudanças no decorrer da história. - Apresentar decomposições diferentes que representam a mesma quantidade e trabalho com material dourado. - Utilizar tira de papel pardo ou cartão colorido numerado de 1 (um) até 100 (cem) para trabalhar a contagem e alternância dos números com os estudantes. - Utilizar números com dados em um texto. - Fazer ditado dos números, utilizando bingo, tarjetas, jogos com dados.



	(EF01MA06) Construir fatos básicos da adição e utilizá-los em procedimentos de cálculo para resolver problemas.	Construção de fatos básicos da adição - são cálculos com números de um só algarismo que devem ser realizados mentalmente e sem o auxílio do algoritmo (conta armada).	- Trabalhar em trio o jogo: “Cartas na testa” - O Professor vai distribuir as fichas de acordo com a quantidade de participantes, onde um dos estudantes será o coordenador com a função de fazer as somas. - Criar situações-problema envolvendo os estudantes, com movimentação em sala de aula, agrupando-os segundo os comandos do professor, direcionando à resolução de problemas. Atividades assim envolvem também o componente curricular de Língua Portuguesa, com a criação de estórias.
--	--	---	---

MATEMÁTICA - 1º ANO - 2º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	(EF01MA08) Resolver e elaborar problemas de adição e de subtração, envolvendo números de até dois algarismos, com os significados de juntar, acrescentar, separar e retirar, com o suporte de imagens e/ou material manipulável, utilizando estratégias e formas de registro pessoais.	Problemas envolvendo diferentes significados da adição e da subtração (juntar, acrescentar, separar, retirar).	- Utilizar material Montessori para identificar os números e realizar adições e subtrações.
GEOMETRIA	(EF01MA13) Relacionar figuras geométricas espaciais (cones, cilindros, esferas e blocos retangulares) a objetos familiares do mundo físico. (EF01MA13aTO) Identificar diferenças e semelhanças entre objetos familiares do mundo físico relacionados às formas geométricas espaciais. (EF01MA13bTO) Comparar e organizar objetos que diferenciem quanto à forma, consistência, peso, cor, segundo determinado critério. (EF01MA13cTO) Relacionar figuras geométricas espaciais (cones, cilindros, esferas e blocos retangulares) a objetos familiares do mundo físico.	Figuras geométricas espaciais: reconhecimento e relações com objetos familiares do mundo físico.	- Apresentar de forma concreta as formas geométricas e pedir para os estudantes identificarem as diferentes formas.



MATEMÁTICA - 1º ANO - 2º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
GRANDEZAS E MEDIDAS	<p>(EF01MA16) Relatar em linguagem verbal ou não verbal sequência de acontecimentos relativos a um dia, utilizando, quando possível, os horários dos eventos.</p> <p>(EF01MA17) Reconhecer e relacionar períodos do dia, dias da semana e meses do ano, utilizando calendário, quando necessário.</p> <p>(EF01MA18) Produzir a escrita de uma data, apresentando o dia, o mês e o ano, e indicar o dia da semana de uma data, consultando calendários.</p>	Medidas de tempo: unidades de medida de tempo, suas relações e o uso do calendário.	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar e explorar o calendário (números/datas, meses). - Registrar acontecimentos no tempo, (aniversariantes do mês, datas comemorativas).
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	(EF01MA21) Ler dados expressos em tabelas e em gráficos de colunas simples.	Leitura de tabelas e de gráficos de colunas simples.	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar pesquisas sobre a preferência dos estudantes (frutas, brincadeiras, merenda escolar, música infantil, animal de estimação) e construir os gráficos em grupos com imagens; - Trabalhar com o livro: “Fugindo das garras do gato”.

MATEMÁTICA - 1º ANO - 3º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	<p>(EF01MA04) Contar a quantidade de objetos de coleções até 100 unidades e apresentar o resultado por registros verbais e simbólicos, em situações de seu interesse, como jogos, brincadeiras, materiais da sala de aula, entre outros.</p> <p>(EF01MA05) Comparar números naturais de até duas ordens em situações cotidianas, com e sem suporte da reta numérica.</p>	Leitura, escrita e comparação de números naturais	<ul style="list-style-type: none"> - Contar e registrar quantidade de objetos de uma coleção, utilizando de estratégias pessoais. - Contar de 2 em 2, 5 em 5, 10 em 10, em escala ascendente. - Organizar filas com os comandos dupla, trio, quádruplo etc..



NÚMEROS	(EF01MA06) Construir fatos básicos da adição e utilizá-los em procedimentos de cálculo para resolver problemas.	Construção de fatos básicos da adição: são cálculos com números de um só algarismo que devem ser realizados mentalmente e sem o auxílio do algoritmo (conta armada).	- Resolver problemas, utilizando situações do cotidiano.
	(EF01MA07) Compor e decompor número de até duas ordens, por meio de diferentes adições, com o suporte de material manipulável, contribuindo para a compreensão de características do sistema de numeração decimal e o desenvolvimento de estratégias de cálculo.	Composição e decomposição de números naturais.	- Utilizar jogos pedagógicos (dominó com fichas) para ser usado coletivamente de forma a compor e decompor os números até duas ordens. - Confeccionar cartazes com diferentes formas de decomposições que representam a mesma quantidade e utilizar o sinal que representa a igualdade.
	(EF01MA08) Resolver e elaborar problemas de adição e de subtração, envolvendo números de até dois algarismos, com os significados de juntar, acrescentar, separar e retirar, com o suporte de imagens e/ou material manipulável, utilizando estratégias e formas de registro pessoais.	Problemas envolvendo diferentes significados da adição e da subtração (juntar, acrescentar, separar, retirar).	- Promover situações do cotidiano da criança para elaborar e resolver problemas de adição e subtração com a utilização de brinquedos, números de meninos e meninas, materiais como lápis de cor etc..

MATEMÁTICA - 1º ANO - 3º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
ÁLGEBRA	(EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.	Numa sequência recursiva precisamos observar os números e perceber a relação entre eles para determinar os elementos ausentes, identificando assim um padrão na sequência apresentada. Sequência Recursiva: observação de regras utilizadas em seqüências numéricas (mais 1, mais 2, menos 1, menos 2, por exemplo).	- Propor situações problema com base em ilustrações ou a partir do início de uma situação fornecida. - Analisar o padrão de modo a completar a ausência de elementos.



GRANDEZAS E MEDIDAS	(EF01MA15) Comparar comprimentos, capacidades ou massas, utilizando termos como mais alto, mais baixo, mais comprido, mais curto, mais grosso, mais fino, mais largo, mais pesado, mais leve, cabe mais, cabe menos, entre outros, para ordenar objetos de uso cotidiano.	Medidas de comprimento, massa e capacidade: comparações e unidades de medida não convencionais.	<ul style="list-style-type: none"> - Trabalhar com a balança e a fita métrica para medir e pesar os estudantes fazendo comparações. - Utilizar a capacidade de medidas não padronizadas como: copos, colheres, xícaras. - Propor atividades utilizando o grama e o quilograma como unidade de medida de massa. Exemplo: criar um livro de receita. - Realizar uma pesquisa com os familiares dos estudantes, escolhendo a receita preferida de cada família da turma, após, montar um livro com as receitas selecionadas e, na noite de autógrafos, realizar um lanche para saborear os pratos contemplados no livro. - Propor aos estudantes, com a permissão e colaboração dos pais, uma visita à feira do município a fim de conhecer os alimentos vendidos, entrevistando os feirantes e conhecendo como as verduras e frutas são vendidas.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	(EF01MA22) Realizar pesquisa, envolvendo até duas variáveis categóricas de seu interesse e universo de até 30 (trinta) elementos, e organizar dados por meio de representações pessoais.	Variável categórica ou Qualitativa: são as características que não possuem valor quantitativo, mas, ao contrário, são definidas por várias categorias como: sexo, cor dos olhos, preferência musical, faixa etária etc.. Coleta e organização de informações. Registros pessoais para comunicação de informações coletadas.	<ul style="list-style-type: none"> - Fazer uma pesquisa com os estudantes e representar por meio de gráficos abrangendo: sexo, cor dos olhos, preferência musical, faixa etária etc.. - Propor uma pesquisa de opinião aos estudantes sobre seus gostos pessoais como brincadeiras de rua, comidas, desenhos animados, filmes, dentre outros. Após condensar os dados coletados, representá-los por meio e gráficos.

MATEMÁTICA - 1º ANO - 4º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	<p>(EF01MA04) Contar a quantidade de objetos de coleções até 100 (cem) unidades e apresentar o resultado por registros verbais e simbólicos, em situações de seu interesse, como jogos, brincadeiras, materiais da sala de aula, entre outros.</p> <p>(EF01MA05) Comparar números naturais de até duas ordens em situações cotidianas, com e sem suporte da reta numérica.</p>	Leitura, escrita e comparação de números naturais (até 100). Reta numérica.	<ul style="list-style-type: none"> - Contar e registrar quantidade de objetos de uma coleção, utilizando estratégias pessoais. - Contar de 2 em 2, 5 em 5, 10 em 10, em escala ascendente. - Organizar filas com os comandos dupla, trio, quádruplo etc.. - Propor desafios matemáticos aos estudantes, com comandos para que eles atuem na resolução em duplas, trios ou quádruplos.



NÚMEROS	(EF01MA06) Construir fatos básicos da adição e utilizá-los em procedimentos de cálculo para resolver problemas.	Construção de fatos básicos da adição: são cálculos com números de um só algarismo que devem ser realizados mentalmente e sem o auxílio do algoritmo (conta armada).	- Resolver situação-problema, utilizando situações do cotidiano.
	(EF01MA08) Resolver e elaborar problemas de adição e de subtração, envolvendo números de até dois algarismos, com os significados de juntar, acrescentar, separar e retirar, com o suporte de imagens e/ou material manipulável, utilizando estratégias e formas de registro pessoais.	Problemas envolvendo diferentes significados da adição e da subtração (juntar, acrescentar, separar, retirar).	- Utilizar material Montessori para identificar os números e realizar adições e subtrações.
GEOMETRIA	(EF01MA14) Identificar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo) em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em contornos de faces de sólidos geométricos. (EF01MA14aTO) identificar e nomear figuras (círculo, quadrado, retângulo e triângulo) em imagens de desenhos planos. (EF01MA14bTO) Identificar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo) em contornos de faces de sólidos geométricos.	Figuras geométricas planas: reconhecimento do formato das faces de figuras geométricas espaciais.	- Utilizar e comparar as diferenças e semelhanças do material de sucata com formato de retângulo, quadrado, triângulo e círculos de diferentes posições e tamanhos. - Utilizar o semáforo ⁵ em sala de aula e pedir para os estudantes identificarem e nomearem as figuras geométricas. - Utilizar os objetos da sala de aula como quadro negro, as carteiras, as mesas cartazes, lápis de escrever, borracha, apontador, cesto de lixo.
GRANDEZAS E MEDIDAS	(EF01MA19) Reconhecer e relacionar valores de moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações simples do cotidiano do estudante.	Sistema monetário brasileiro: reconhecimento de cédulas e moedas.	- Pesquisar no supermercado ou armazém com os estudantes sobre os produtos e respectivos valores. - Montar um mercadinho para enfatizar o consumo consciente. - Utilizar os folhetos promocionais de supermercados, farmácias e lojas de eletrodomésticos para trabalhar a educação financeira com os estudantes.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	(EF01MA22) Realizar pesquisa, envolvendo até duas variáveis categóricas de seu interesse e universo de até 30 (trinta) elementos, e organizar dados por meio de representações pessoais.	Variável categórica ou Qualitativa: são as características que não possuem valor quantitativo, mas, ao contrário, são definidas por várias categorias como: sexo, cor dos olhos, preferência musical, faixa etária etc.. Coleta e organização de informações. Registros pessoais para comunicação de informações coletadas.	- Fazer uma pesquisa com os estudantes e representar por meio de gráficos abrangendo: sexo, cor dos olhos, preferência musical, faixa etária etc..



MATEMÁTICA - 2º ANO - 1º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	(EF02MA01) Comparar e ordenar números naturais (até a ordem de centenas) pela compreensão de características do sistema de numeração decimal (valor posicional e função do zero). (EF02MA02) Fazer estimativas por meio de estratégias diversas a respeito da quantidade de objetos de coleções e registrar o resultado da contagem desses objetos (até 1000 unidades). (EF02MA03) Comparar quantidades de objetos de dois conjuntos, por estimativa e/ou por correspondência (um a um, dois a dois, entre outros), para indicar “tem mais”, “tem menos” ou “tem a mesma quantidade”, indicando, quando for o caso, quantos a mais e quantos a menos.	Leitura, escrita, comparação e ordenação de números de até três ordens pela compreensão de características do sistema de numeração decimal (valor posicional e papel do zero).	<ul style="list-style-type: none"> - Propor que a turma (individualmente ou em grupos) observe como é a organização de um calendário e quais informações estão contidas nesse gênero textual. Em seguida o professor socializa as informações que cada equipe percebeu ao observar o calendário, enfatizando a ordem em que os números aparecem. - Sugere-se também, construir um calendário pelos estudantes, acrescentando os números diariamente. - Contar e registrar quantidades de objetos de uma coleção, utilizando estratégias pessoais. - Confeccionar o “Jogo do Detetive” para descobrir números, utilizando o raciocínio lógico.
	(EF02MA05) Construir fatos básicos da adição e subtração e utilizá-los no cálculo mental ou escrito.	Construção de fatos fundamentais da adição e da subtração: são cálculos com números de um só algarismo que devem ser realizados mentalmente e sem o auxílio do algoritmo (conta armada).	- Apresentar situações-problema de adição e subtração para os estudantes calcularem mentalmente ou por escrito.
	(EF02MA06) Resolver e elaborar problemas de adição e de subtração, envolvendo números de até três ordens, com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, utilizando estratégias pessoais ou convencionais.	Problemas envolvendo diferentes significados da adição e da subtração (juntar, acrescentar, separar, retirar).	- Propor situações problema contextualizadas, utilizando material dourado, palitos, canudinhos, tampinhas e outros objetos disponíveis na unidade escolar.
ÁLGEBRA	(EF02MA09) Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida.	<p>Construção de sequências repetitivas: mudamos apenas a quantidade, o elemento que está sendo repetido continua o mesmo.</p> <p>Construção de sequências recursivas: Numa sequência recursiva precisamos observar os números e perceber a relação entre eles para determinar os elementos ausentes, identificando assim um padrão na sequência apresentada.</p>	- Promover roda de conversas, seguindo os comandos (contemplando ordem crescente e decrescente de um número qualquer).



MATEMÁTICA - 2º ANO - 1º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
GEOMETRIA	(EF02MA12) Identificar e registrar, em linguagem verbal ou não verbal, a localização e os deslocamentos de pessoas e de objetos no espaço, considerando mais de um ponto de referência, e indicar as mudanças de direção e de sentido (para frente, para trás, para direita e para esquerda).	Localização e movimentação de pessoas e objetos no espaço, segundo pontos de referência, e indicação de mudanças de direção e sentido.	- Proporcionar atividades que contemplem a localização (pátio da escola, sala de aula, caminho percorrido até a unidade escolar).
GRANDEZAS E MEDIDAS	(EF02MA18) Indicar a duração de intervalos de tempo entre duas datas, como dias da semana e meses do ano, utilizando calendário, para planejamentos e organização de agenda. (EF02MA19) Medir a duração de um intervalo de tempo por meio de relógio digital e registrar o horário do início e do fim do intervalo.	Medidas de tempo: intervalo de tempo, uso do calendário, leitura de horas em relógios digitais e ordenação de datas.	- Utilizar o calendário letivo e propor atividades que contemplem a organização da rotina diária, semanal e mensal dos estudantes. - Utilizar o relógio digital para cronometrar o horário de início e término de entrada e saída dos estudantes, do recreio, etc.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	(EF02MA21) Classificar resultados de eventos cotidianos aleatórios como “pouco prováveis”, “muito prováveis”, “improváveis” e “impossíveis”.	Análise da ideia de aleatório em situações do cotidiano. Aleatório: Dependente de situações desconhecidas, incertas, ao acaso. Não estabelecido por regras, certas, fixas: escolha feita de maneira aleatória.	- Propor atividades que abrangem imagens variadas de crianças brincando de queimada, futebol, bolinhas de gude (brincadeiras que as crianças geralmente utilizam, como cara ou coroa, par ou ímpar, sorteio e etc.).



MATEMÁTICA - 2º ANO - 2º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	(EF02MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4 e 5) com a ideia de adição de parcelas iguais por meio de estratégias e formas de registro pessoais, utilizando ou não suporte de imagens e/ou material manipulável.	Problemas envolvendo adição de parcelas iguais (multiplicação).	- Propor atividades utilizando imagens que contemplem situações-problema envolvendo a multiplicação por 2, 3, 4 e 5. Exemplo: (Lucas coleciona carrinhos, para organizar colocou 9 (nove) carrinhos em cada uma das 4 (quatro) prateleiras da estante de seu quarto. Quantos carrinhos estão na estante?
GEOMETRIA	(EF02MA13) Esboçar roteiros a ser seguidos ou plantas de ambientes familiares, assinalando entradas, saídas e alguns pontos de referência.	Esboço de roteiros e de plantas simples.	- Contextualizar com os estudantes sobre o espaço da sala de aula e sua residência, deixando-os expor sobre a casa onde moram, as figuras que se parecem com ela e como elas são vistas de fora e de cima, que forma podem ter. Peça que falem como são as divisões internas das casas, preparando-os para representar por meio de desenhos em planta baixa.
GRANDEZAS E MEDIDAS	(EF02MA16) Estimar, medir e comparar comprimentos de lados de salas (incluindo contorno) e de polígonos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas (metro, centímetro e milímetro) e instrumentos adequados.	Medida de comprimento: unidades não padronizadas e padronizadas (metro, centímetro e milímetro).	- Medir objetos com diferentes unidades de medidas de comprimento (régua, fita métrica). - Construir dobraduras para observação de figuras geométricas.

MATEMÁTICA - 2º ANO - 3º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	(EF02MA04) Compor e decompor números naturais de até três ordens, com suporte de material manipulável, por meio de diferentes adições.	Composição e decomposição de números naturais (até 1000).	- Propor situações-problema que contemplem a composição e decomposição de números até 1000.
	(EF02MA08) Resolver e elaborar problemas envolvendo dobro, metade, triplo e terça parte, com o suporte de imagens ou material manipulável, utilizando estratégias pessoais.	Problemas envolvendo significado de dobro, metade, triplo e terça parte.	- Apresentar situações-problema envolvendo dobro, triplo, terça parte, como por exemplo: Teodoro estava soltando pipa com seu amigo Fábio, ele levou um carretel com 42 (quarenta e dois) metros de linha para que a pipa fosse bem alta. No carretel de Fábio havia dobro dessa metragem de linha, quantos metros a pipa de Fábio poderá subir?



ÁLGEBRA	<p>(EF02MA10) Descrever um padrão (ou regularidade) de seqüências repetitivas e de seqüências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos.</p> <p>(EF02MA11) Descrever os elementos ausentes em seqüências repetitivas e em seqüências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.</p>	<p>Seqüências repetitivas: mudamos apenas a quantidade, o elemento que está sendo repetido continua o mesmo.</p> <p>Seqüências recursivas: Numa seqüência recursiva precisamos observar os números e perceber a relação entre eles para determinar os elementos ausentes, identificando assim um padrão na seqüência apresentada. Identificação de regularidade de seqüências e determinação de elementos ausentes na seqüência.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Reproduzir em uma folha um dado, que pode ser construído em diferentes tamanhos. Como sugestão, caso o dado não possa ser reproduzido, entregar figuras por meio de fichas. O estudante deve colocá-las viradas para baixo e selecionar aleatoriamente 3 (três) imagens. Projete esse exemplo, que servirá como demonstração e investigação inicial para o próximo passo da atividade. Foque nas perguntas que devem ser feitas à turma, permita que eles troquem informações e discutam as diferentes estratégias para resolução do problema. Os estudantes devem jogar o dado três vezes, de forma a construir a seqüência incluindo um elemento ausente.- Apresentar diversas imagens numa determinada seqüência, fazendo a retirada de uma e pedindo que os estudantes memorizem a imagem ausente.- Apresentar uma seqüência de dominó, e pedir para os estudantes relatarem o que eles observaram em relação a posição dos números. Fazer questionamentos como: Qual o padrão está apresentado? O que acontece? Quais serão os próximos desenhos a serem feitos?
GEOMETRIA	<p>(EF02MA15) Reconhecer, comparar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo), por meio de características comuns, em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em sólidos geométricos.</p>	<p>Figuras geométricas planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo): reconhecimento e características.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Pedir para os estudantes que façam a leitura das figuras planas na forma de desenhos como: trezinho, mesa, animais, bola, bambolê, flor, palhaço, cadeira, bicicleta, castelo, pizza, porta, janela, caixa para presente, avião, barco etc..- Trabalhar as figuras planas através de mosaicos, quebra-cabeças e jogos pedagógicos.
GRANDEZAS E MEDIDAS	<p>(EF02MA17) Estimar, medir e comparar capacidade e massa, utilizando estratégias pessoais e unidades de medida não padronizadas ou padronizadas (litro, mililitro, grama e quilograma).</p>	<p>Medida de capacidade e de massa: unidades de medida não convencionais e convencionais (litro, mililitro, grama e quilograma).</p>	<ul style="list-style-type: none">- Trabalhar com receita de bolo, explorar as embalagens de refrigerante, leite, suco e utilizar a balança para medir a massa dos objetos.



MATEMÁTICA - 2º ANO - 4º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	(EF02MA04) Compor e decompor números naturais de até três ordens, com suporte de material manipulável, por meio de diferentes adições.	Composição e decomposição de números naturais.	- Compor e decompor números de até 3 (três) ordens com materiais manipuláveis, fichas numéricas ou jogos. - Utilizar material dourado.
	(EF02MA08) Resolver e elaborar problemas envolvendo dobro, metade, triplo e terça parte, com o suporte de imagens ou material manipulável, utilizando estratégias pessoais.	Problemas envolvendo significado de dobro, metade, triplo e terça parte.	- Utilizar tiras de cartões de 2 em 2 com a mesma cor, para que os estudantes encontrem os pares de dobro, triplo e terça parte. - Fazer um bingo com vários números. O professor dita as pedras e os estudantes marcam os números como: dobro, triplo e terça parte.
GEOMETRIA	(EF02MA14) Reconhecer, nomear e comparar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera), relacionando-as com objetos do mundo físico.	Figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera): reconhecimento e características.	- Explorar embalagens para identificar as figuras geométricas espaciais. - Construir figuras espaciais com massa de modelar e varetas. - Representar as figuras espaciais através de desenhos como exemplo: chapéu do palhaço, bola, cones para sinalização do trânsito, dado, etc.. - Explorar verbalmente as características como: lados, faces e vértices. - Pesquisar em casa os objetos que tem formatos das figuras espaciais.
GRANDEZAS E MEDIDAS	(EF02MA20) Estabelecer a equivalência de valores entre moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações cotidianas.	Sistema monetário brasileiro: reconhecimento de cédulas e moedas e equivalência de valores.	- Trabalhar a conscientização do dinheiro através dos <i>slides</i> disponíveis em: < https://pt.slideshare.net/teamajormar/educao-financeira-para-crianas-poupancinho >. Acesso em 21 fev. 2019. - Propor atividades cotidianas como: quanto custa o valor da entrada do cinema? de uma mochila?, quantas cédulas e moedas são necessárias para adquirir um brinquedo? - Levar cédulas em papel para simular atividades contextualizadas de pagamento, troco, etc..
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	(EF02MA22) Comparar informações de pesquisas apresentadas por meio de tabelas de dupla entrada e em gráficos de colunas simples ou barras, para melhor compreender aspectos da realidade próxima. (EF02MA23) Realizar pesquisa em universo de até 30 (trinta) elementos, escolhendo até três variáveis categóricas de seu interesse, organizando os dados coletados em listas, tabelas e gráficos de colunas simples.	Variável categórica ou qualitativa: são as características que não possuem valor quantitativo, mas, ao contrário, são definidas por várias categorias como: sexo, cor dos olhos, preferência musical, faixa etária etc.. Coleta, classificação e representação de dados em tabelas simples e de dupla entrada e em gráficos de colunas.	- Explorar elementos que constituem gráficos e tabelas e abrir espaço para que os estudantes elaborem perguntas para serem respondidas com base no gráfico. - Realizar pesquisa sobre preferência musical, contos de fadas, organizar os resultados em tabela e em seguida construir gráfico com tiras de papel colorido, de acordo com as quantidades indicadas. Brincadeira: “Vou viajar de barco e só posso levar...”. O professor pensa em um objeto e começa a brincadeira, dizendo: Vou viajar... cada estudante fala algo e os demais afirmam se pode ser levado ou não. Por exemplo: frutas.



MATEMÁTICA - 3º ANO - 1º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	(EF03MA01) Ler, escrever e comparar números naturais de até a ordem de unidade de milhar, estabelecendo relações entre os registros numéricos e em língua materna.	Leitura, escrita, comparação e ordenação de números naturais de quatro ordens.	- Primeiramente, você precisará saber até qual intervalo seus estudantes sabem recitar os números. Se for até 50 (cinquenta), é preciso que você trabalhe com cartelas numéricas até 70 (setenta). Se contarem até 70 (setenta), trabalhe com cartelas até 100 (cem) e assim por diante. Por que trabalhar com cartelas numéricas? Apresentamos algumas idéias que as crianças têm a respeito da numeração escrita e falamos que a qualidade das experiências vividas pelos estudantes garante a aprendizagem. Não é possível que construam o conhecimento a respeito das regularidades na escrita dos números, utilizando os intervalos isoladamente. Com o conhecimento dos algarismos de 0 a 9 (nove) e dos números rasos, como 10, 20 e 30, os estudantes serão capazes de ler e escrever números nesses intervalos. Um exemplo: Como escrever o número sessenta e três? Se sei escrever 60 (sessenta) e também o 3 (três), escrevo o 63 (sessenta e três) ou pelo menos terei um desafio que serei capaz de resolver com a mediação do professor.
	(EF03MA02) Identificar características do sistema de numeração decimal, utilizando a composição e a decomposição de número natural de até quatro ordens.	Composição e decomposição de números naturais.	- Elaborar situações desafiadoras para os estudantes: comparar quantidades, produzir as escritas numéricas e operar com o sistema. - Fazer uso de calculadora, ábaco e fichas sobrepostas para representar quantidades, com decomposições diferentes. - Realizar jogos pedagógicos: bingo, dominó para aprimorar o conhecimento do sistema de numeração.
	(EF03MA05) Utilizar diferentes procedimentos de cálculo mental e escrito para resolver problemas significativos envolvendo adição e subtração com números naturais.	Procedimentos de cálculo (mental e escrito) com números naturais: adição e subtração.	- Apresentar o algoritmo convencional por meio das situações problema e recursos pedagógicos: material dourado, ábaco, tampinhas, palitos, etc..
	(EF03MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros.	Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão: adição de parcelas iguais, configuração retangular, repartição em partes iguais e medida.	- Elaborar e resolver problemas de multiplicação coletivamente na forma escrita mediada pela ação do professor. - Utilizar a tabuada de Pitágoras e quadros numéricos para registrar os fatos fundamentais da multiplicação.



MATEMÁTICA - 3º ANO - 1º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
ÁLGEBRA	(EF03MA10) Identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da sequência e determinar elementos faltantes ou seguintes.	Identificação e descrição de regularidades em sequências numéricas recursivas. Sequências recursivas: Numa sequência recursiva precisamos observar os números e perceber a relação entre eles para determinar os elementos ausentes, identificando assim um padrão na sequência apresentada.	- Propor sequências com figuras geométricas para descobrir termos faltantes e identificar a recursividade. - Trabalhar com a reta numérica para descobrir os números faltantes.
GEOMETRIA	(EF03MA15) Classificar e comparar figuras planas (triângulo, quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo) em relação a seus lados (quantidade, posições relativas e comprimento) e vértices.	Figuras geométricas planas (triângulo, quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo), reconhecimento e análise de características.	- Trabalhar quebra-cabeça usando o Tangram (formando os bichinhos como gato, cachorro, aves, etc.) e mosaicos. - Explorar situações problema em que os estudantes devem separar formas geométricas, distinguindo os triângulos e quadriláteros.
GRANDEZAS E MEDIDAS	(EF03MA17) Reconhecer que o resultado de uma medida depende da unidade de medida utilizada. (EF03MA18) Escolher a unidade de medida e o instrumento mais apropriado para medições de comprimento, tempo e capacidade.	Significado de medida e de unidade de medida.	- Realizar medições, em contextos diversos. Exemplo: Medir e pesar os estudantes e construir tabelas e gráficos. - Fazer na sala um laboratório de medidas, sejam as convencionais ou mais práticas do uso diário: preparação de receitas (xícaras, colheres, copos); experiência com banca digital, régua, trenas, entre outros instrumentos. - Construir um livro de receitas. - Utilizar o relógio para ler as horas e os minutos, elaborar e resolver situações problema envolvendo medidas de tempo.

ANX-946cbb-2808202411003538



MATEMÁTICA - 3º ANO - 1º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
GRANDEZAS E MEDIDAS	(EF03MA19) Estimar, medir e comparar comprimentos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (metro, centímetro e milímetro) e diversos instrumentos de medida.	Medidas de comprimento (unidades não convencionais e convencionais): registro, instrumentos de medida, estimativas e comparações.	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar instrumentos de medidas de comprimento (régua, trena e fita métrica). - Organizar os estudantes em duplas e pedir para medirem utilizando a régua e alguns objetos escolares tais como: lápis, borracha, caderno, canetinha e, em seguida fazer comparações. - Pesquisar em: revistas, folhetos e internet com ajuda dos familiares, os instrumentos de medidas de comprimento que são utilizados em casa. Depois, escolher um desses instrumentos e fazer registro.
MATEMÁTICA - 3º ANO - 2º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	(EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito. (EF03MA04) Estabelecer a relação entre números naturais e pontos da reta numérica para utilizá-la na ordenação dos números naturais e também na construção de fatos da adição e da subtração, relacionando-os com deslocamentos para a direita ou para a esquerda.	Construção de fatos fundamentais da adição, subtração e multiplicação. Reta numérica.	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar material dourado e jogo da memória para operações de multiplicação. - Desenhar, a partir da análise combinatória, para calcular as combinações possíveis, utilizando a multiplicação. Ex.: duas blusas, para três shorts. - Calcular em tabelas de dupla entrada. - Explorar situações-problema que envolvam a arrumação retangular e o pensamento proporcional.
	(EF03MA05) Utilizar diferentes procedimentos de cálculo mental e escrito para resolver problemas significativos envolvendo adição e subtração com números naturais.	Procedimentos de cálculo (mental e escrito) com números naturais: adição e subtração.	<ul style="list-style-type: none"> - Usar calculadoras, jogos e materiais didáticos variados para resolver problemas envolvendo adição e subtração de números naturais. - Realizar operações por meio do jogo de boliche para diferentes maneiras de encontrar os resultados.
GEOMETRIA	(EF03MA16) Reconhecer figuras congruentes, usando sobreposição e desenhos em malhas quadriculadas ou triangulares, incluindo o uso de tecnologias digitais.	Congruência de figuras geométricas planas.	<ul style="list-style-type: none"> - Explorar o ambiente para identificar elementos da natureza ou feitos pelo homem que tenham a forma de cubo, esfera, paralelepípedo, cilindro e cone, ou de triângulo, quadrado, retângulo e círculo.
GRANDEZAS E MEDIDAS	(EF03MA20) Estimar e medir capacidade e massa, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (litro, mililitro, quilograma, grama e miligrama), reconhecendo-as em leitura de rótulos e embalagens, entre outros.	Medidas de capacidade e de massa (unidades não convencionais e convencionais): registro, estimativas e comparações.	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver um projeto no qual se investigue o uso de medidas de capacidade e de comprimento na vida diária das pessoas, como por exemplo: dosagem de medicamentos, medidas de móveis que serão comprados, de tecidos, etc.. - Explorar com os estudantes recursos tecnológicos, tais como balanças digitais e sua precisão em relação às balanças analógicas. - Levar textos para os estudantes fazerem a leitura: bulas de remédios, embalagens, etc..



MATEMÁTICA - 3º ANO - 2º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
GRANDEZAS E MEDIDAS	(EF03MA24) Resolver e elaborar problemas que envolvam a comparação e a equivalência de valores monetários do sistema brasileiro em situações de compra, venda e troca.	Sistema monetário brasileiro: estabelecimento de equivalências de um mesmo valor na utilização de diferentes cédulas e moedas.	- Levar os estudantes em supermercados ou feiras, para analisar os preços dos produtos, fazendo lista de compras e, se possível, realizar uma compra para fazer a análise do que comprar, quanto gastar e como economizar. - Trabalhar com o livro do programa educação financeira.
PROBABILIDADE ESTATÍSTICA	(EF03MA26) Resolver problemas cujos dados estão apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas. (EF03MA27) Ler, interpretar e comparar dados apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas, envolvendo resultados de pesquisas significativas, utilizando termos como maior e menor frequência, apropriando-se desse tipo de linguagem para compreender aspectos da realidade sociocultural significativos.	Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada e gráficos de barras.	- Fazer a pergunta para os estudantes: O que te fez sorrir hoje? E o que foi que te entristeceu? Em seguida a professora organiza uma tabela com seus estudantes sobre os sentimentos que conversaram em sala de aula. Após a leitura apresentada na tabela, pedir aos estudantes para pensar e responder: Qual o título você daria para a tabela? Qual foi a fonte dos dados? Quantos estudantes têm na sala? Qual a diferença entre a quantidade de crianças que fica feliz ao ganhar um jogo e que fica triste ao perder um jogo? Quantos meninos e meninas têm nessa sala? Pedir para os mesmos completarem a tabela com a quantidade de meninos e meninas. - Pedir para que os estudantes joguem o dado 10 (dez) vezes e anotar o número que mais saiu com frequência, por exemplo: 5 (cinco) vezes saiu o número 6 (seis), então a frequência do número 6 (seis) é 5 (cinco), ou seja, as cinco vezes que o número seis apareceu. - Realizar pesquisa das brincadeiras preferidas dos estudantes e construir o gráfico coletivamente no quadro. - Criar situações problema com os dados coletados envolvendo as 4 (quatro) operações.

MATEMÁTICA - 3º ANO - 3º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	(EF03MA05) Utilizar diferentes procedimentos de cálculo mental e escrito para resolver problemas significativos envolvendo adição e subtração com números naturais.	Procedimentos de cálculo (mental e escrito) com números naturais: adição e subtração.	- Propor situações-problema e estimular a resolução através do cálculo mental.
	(EF03MA06) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades, utilizando diferentes estratégias de cálculo exato ou aproximado, incluindo cálculo mental.	Problemas envolvendo significados da adição e da subtração: juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades.	- Utilizar painel decorado como colmeias. - Levar jogos como: boliche, trilhas e dominós. -Propor situações problema contextualizados envolvendo adição e subtração. - Pedir para que os estudantes elaborem problemas de adição e subtração, como por exemplo: Mariana tem 300 (trezentas) bolinhas e Joãozinho tem 250 (duzentas e cinquenta) bolinhas a mais que ela. Quantas bolinhas Joãozinho tem?
	(EF03MA08) Resolver e elaborar problemas de divisão de um número natural por outro (até 10), com resto zero e com resto diferente de zero, com os significados de repartição equitativa e de medida, por meio de estratégias e registros pessoais.	Problemas envolvendo diferentes significados da divisão: adição de parcelas iguais, configuração retangular, repartição em partes iguais e medida.	- Realizar o Jogo do quarteto (Nesse jogo podem participar cinco pessoas. Cada uma recebe quatro cartas, cada carta com uma operação diferente. Para formar um quarteto, é preciso que o resultado das operações das quatro cartas seja o mesmo. - Jogo avançando com o resto (O objetivo desse jogo é auxiliar os estudantes a desenvolverem cálculos mentais com a divisão e a multiplicação. Mais detalhes desse jogo acesse http://mathema.com.br/jogos-fundamental1/avancando-com-o-resto-2/ ; - Representar as resoluções dos problemas usando diferentes recursos como: papel quadriculado, desenhos, materiais diversos, registros numéricos.
ÁLGEBRA	(EF03MA11) Compreender a ideia de igualdade para escrever diferentes sentenças de adições ou de subtrações de dois números naturais que resultem na mesma soma ou diferença.	Relação de igualdade.	Propor que os estudantes construam fichas numéricas com 4(quatro) diferentes sentenças de adições e subtrações, duas devem resultar o mesmo valor e as outras, valores diferentes.
GEOMETRIA	(EF03MA12) Descrever e representar, por meio de esboços de trajetórias ou utilizando croquis e maquetes, a movimentação de pessoas ou de objetos no espaço, incluindo mudanças de direção e sentido, com base em diferentes pontos de referência.	Localização e movimentação: representação de objetos e pontos de referência.	- Pedir aos estudantes que escondam objetos na sala de aula ou em um espaço delimitado da escola. - Orientar na produção de mapas que descrevam a localização dos objetos. Os estudantes devem trocar entre si os mapas desenhados para que os grupos localizem os objetos escondidos uns dos outros. - Fazer perguntas do tipo: onde fica sua carteira na sala de aula? Quem senta na frente de Laura? Quem senta entre Bárbara e Júlia? Quem senta atrás de Laura? Em duplas, as crianças devem responder às questões oralmente. Após a verbalização as crianças registram em desenhos.



MATEMÁTICA - 3º ANO - 3º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
GRANDEZAS E MEDIDAS	<p>(EF03MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo, utilizando relógios (analógico e digital) para informar os horários de início e término de realização de uma atividade e sua duração.</p> <p>(EF03MA23) Ler horas em relógios digitais e em relógios analógicos e reconhecer a relação entre hora e minutos e entre minuto e segundos.</p>	<p>Medidas de tempo: leitura de horas em relógios digitais e analógicos, duração de eventos e reconhecimento de relações entre unidades de medida de tempo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver problemas com os estudantes envolvendo utilização de relógios analógicos e digitais, com situações nas quais é necessário marcar por escrito o início e o final de um acontecimento, bem como sua duração. - Conversar com os estudantes em uma roda de ideias sobre o que eles entendem a respeito das medidas de tempo. Deixar que os estudantes exponham seus comentários, em seguida, convidá-los para irem até o pátio ou quadra de sua escola para participarem da brincadeira “Gato e rato” A referida brincadeira está disponível no endereço eletrônico <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?pagina=espaco%2Fvisualizar_aula&aula=57468&secao=espaco&request_locale=es>. - Professor, antes de iniciar as atividades, comente que nos relógios de ponteiros os números aparecem de 1 (um) a 12 (doze) e que, para indicar a hora exata, o ponteiro maior deve apontar para o número 12 (doze) e o menor para o número que corresponde a hora marcada. Depois que o relógio estiver pronto solicite aos estudantes que resolvam as atividades no caderno de Matemática. - Propor uma atividade como esse exemplo: Observe o mostrador do relógio. Quais são os números que aparecem nesse mostrador? Para que serve o ponteiro grande do relógio? E o pequeno? - Promover um momento para os estudantes montarem um mural com os desenhos dos relógios que encontraram. Para uma atividade prática de leitura de horas em relógio analógico, use a tirinha do Chico Bento apresentada em <i>data show</i> ou se preferir, faça uma cópia para ser colada no caderno de Matemática. <p>A atividade está disponível no endereço eletrônico http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?pagina=espaco%2Fvisualizar_aula&aula=57468&secao=espaco&request_locale=es.</p>
PROBABILIDADE ESTATÍSTICA	<p>(EF03MA25) Identificar, em eventos familiares aleatórios, todos os resultados possíveis, estimando os que têm maiores ou menores chances de ocorrência.</p>	<p>Análise da ideia de acaso em situações do cotidiano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - espaço amostral. 	<ul style="list-style-type: none"> - Explorar situações simples como: quantas chances há de sair o número 6 (seis) ao se lançar um dado? As chances de cair o número 1(um) ou 5 (cinco) é maior ou menor? E se eu apostar que vai cair um número par, minhas chances são maiores ou menores do que apostar que vai cair um número ímpar? Mas se eu estiver concorrendo com qualquer número par e meus concorrentes só tiverem um número, quem tem mais chances de ganhar? Em um jogo de futebol, quantos resultados são possíveis para um time (não em termos de placar ou número de gols)? Três: vitória, derrota ou empate. Mas as chances do time que venceu as últimas 10 (dez) rodadas parecem, na prática, maiores. Apresente, então, situações problema em que os estudantes tenham que identificar os resultados possíveis, estimando os que têm maiores ou menores chances de ocorrerem.

ANX-946cbb-2808202411003538

**MATEMÁTICA - 3º ANO - 4º BIMESTRE**

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	(EF03MA05) Utilizar diferentes procedimentos de cálculo mental e escrito para resolver problemas significativos envolvendo adição e subtração com números naturais.	Procedimentos de cálculo (mental e escrito) com números naturais: adição e subtração.	<ul style="list-style-type: none">- Propor situações problema e estimular a resolução através do cálculo mental.- Trabalhar com Jogos de dominós para aprimorar a capacidade de cálculo.- Distribuir crachás com números de 0 (zero) a 10 (dez) para todas as crianças antes do recreio. Na volta, peça que entrem na sala em duplas de forma que a soma de seus crachás seja 10 (dez). Em outra atividade, varie os números dos crachás e crie novas senhas. Pares com soma par, pares com soma ímpar, a divisão dos dois números é exata e número escrito em um crachá é o dobro do outro. <p>Crianças que fazem pesquisa de preços guardam dinheiro para comprar uma revista e, principalmente, aquelas que ajudam os pais no comércio “fazem” matemática muito antes de ouvir falar em fórmulas e operações. O problema é que, na escola, se ensina a elas como calcular desconsiderando totalmente o que já sabem. “O cálculo mental sempre esteve presente no comércio ou na construção civil”, por exemplo. A saída, portanto, é avaliar cuidadosamente o que a turma já sabe e aproveitar esse conhecimento informal como ponte para os exercícios escritos.</p>
	(EF03MA08) Resolver e elaborar problemas de divisão de um número natural por outro (até 10), com resto zero e com resto diferente de zero, com os significados de repartição equitativa e de medida, por meio de estratégias e registros pessoais.	Problemas envolvendo diferentes significados da divisão: adição de parcelas iguais, configuração retangular, repartição em partes iguais e medida.	Levar objetos do cotidiano como frutas e verduras para trabalhar a noção de divisão com os estudantes.
	(EF03MA09) Associar o quociente de uma divisão com resto zero de um número natural por 2, 3, 4, 5 e 10 às ideias de metade, terça, quarta, quinta e décima partes.	Significados de metade, terça parte, quarta parte, quinta parte e décima parte.	<ul style="list-style-type: none">- Levar uma fita ou barbante de 1m= 100cm de comprimento e dividir em duas, três, quatro, cinco ou dez partes iguais.- Dividir 12 (doze) pessoas em 3 (três) grupos com a mesma quantidade de elementos.- Pedir para os estudantes partirem uma pizza, uma laranja, um bolo ou uma melancia entre duas pessoas, e observar que cada pessoa ficou com a metade.



MATEMÁTICA - 3º ANO - 4º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
GEOMETRIA	<p>(EF03MA13) Associar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera) a objetos do mundo físico e nomear essas figuras.</p> <p>(EF03MA14) Descrever características de algumas figuras geométricas espaciais (prismas retos, pirâmides, cilindros, cones), relacionando-as com suas planificações.</p>	Figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera): reconhecimento, análise de características e planificações.	<ul style="list-style-type: none">- Pedir para os estudantes construir objetos geométricos em malhas.- Associar as figuras geométricas espaciais com objetos de uso pessoal como: caixa de sapato, bola, dado, chapéu do palhaço, caixa de fósforos, lápis de escrever, borracha, carteira, mesa, janela da sala, vasilha de achocolatado, caixa de sabão em pó, televisão, caixa de leite e de suco etc..- Representar sólidos geométricos, identificando os nomes.- Explorar verbalmente as características como: lados, faces e vértices.- Pesquisar em casa os objetos que têm formatos das figuras espaciais.- Identificar elementos da geometria e das artes visuais em objetos e suas representações geométricas.
GRANDEZAS E MEDIDAS	(EF03MA21) Comparar, visualmente ou por superposição, áreas de faces de objetos, de figuras planas ou de desenhos.	Comparação de áreas por superposição.	<ul style="list-style-type: none">- Propor aos estudantes que realizem medições de superfícies familiares como: chão da sala com folhas de jornais.- Pedir para que os estudantes observem uma parede recoberta de azulejos, ou o chão com ladrilhos, e peça que contem quantos azulejos ou ladrilhos foram usados para recobrir a superfície observada.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	(EF03MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas em um universo de até 50 (cinquenta) elementos, organizar os dados coletados utilizando listas, tabelas simples ou de dupla entrada e representá-los em gráficos de colunas simples, com e sem uso de tecnologias digitais.	Coleta, classificação e representação de dados referentes a variáveis categóricas, por meio de tabelas e gráficos.	<ul style="list-style-type: none">- Pedir que os estudantes escolham um tema de seu interesse e façam a coleta e organização de dados, como, por exemplo: preferência de desenho animado.- Fazer um levantamento de temas vivenciados pelos estudantes como: observação do número de dias ensolarados, o número de faltas de estudantes durante um mês, levantamento do local de origem da família.- Realizar pesquisas envolvendo, por exemplo: cor dos olhos, preferência por time de futebol, preferência por uma marca de automóvel, preferência musical.- Organizar os dados em listas, tabelas simples ou dupla entrada. Representá-los em gráficos de colunas simples, com e sem o uso de tecnologias digitais.



MATEMÁTICA - 4º ANO - 1º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	<p>(EF04MA01) Ler, escrever e ordenar números naturais até a ordem de dezenas de milhar.</p> <p>(EF04MA01TO) Conhecer o Sistema de Numeração Romano alfabético e posicional, suas regras de composição, leitura, escrita e sua utilização em nosso dia a dia.</p>	<p>Sistema de numeração decimal: leitura, escrita, comparação e ordenação de números naturais de até cinco ordens.</p> <p>Sistema de Numeração Romano.</p>	<p>- Trabalhar com o jogo Catraca Viva</p> <p>1 - Para formar a catraca viva, serão necessários, inicialmente quatro estudantes, que ficarão na frente da sala e de frente para seus colegas.</p> <p>- O primeiro estudante, da direita, representará as unidades; o segundo representará as dezenas; o terceiro representará as centenas; o quarto representará as unidades de milhar.</p> <p>- Outro estudante lerá no marcador (dedo dos colegas) a quantidade de pessoas que - fazendo de conta - estará passando pela catraca.</p> <p>- O professor perguntará aos outros estudantes a quantidade de pessoas que está passando pela catraca. Esse número deverá ser menor ou igual a 9.</p> <p>- Depois que cinco ou seis estudantes ditarem o número de pessoas que passou pela catraca durante certo intervalo de tempo, o professor perguntará a outro estudante qual número está registrado na catraca.</p> <p>2 - Professor você também pode usar:</p> <ul style="list-style-type: none">- ábaco;- material dourado;- números em tabelas;- quadro valor de lugar.



MATEMÁTICA - 4º ANO - 1º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	(EF04MA02) Mostrar, por decomposição e composição, que todo número natural pode ser escrito por meio de adições e multiplicações por potências de dez, para compreender o sistema de numeração decimal e desenvolver estratégias de cálculo.	Composição e decomposição de um número natural de até cinco ordens, por meio de adições e multiplicações por potências de 10 (dez).	- Compor e decompor número usando material dourado. - Utilizar o ábaco. - Propor situações problema que explorem a decomposição de números múltiplos de 10 (dez) em fatores de 10 (dez) em 10 (dez), como por exemplo: A Bilheteira: Josefa é a bilheteira de um parque, no final de um dia de trabalho, ela tem que contar todos os bilhetes que foram vendidos, e são muitos! Para não se perder na contagem, Josefa vai contando de 10 (dez) em 10 (dez). A cada montinho de 10 (dez), ela faz um X na tabela. No final do dia, ela faz a contagem e marca o total.
	(EF04MA08) Resolver, com o suporte de imagem e/ou material manipulável, problemas simples de contagem, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra, utilizando estratégias e formas de registro pessoais.	Problemas de contagem.	- Apresentar situação problema como, por exemplo: Para presentear suas três filhas, Sônia comprou três blusas, três shorts e três pares de tênis. Faça as combinações possíveis entre essas peças de roupas e os pares de tênis, para que Sônia escolha como presentear suas filhas, com uma peça de cada roupa e um par de tênis. Utilize um diagrama para representar as combinações. - Utilizar a “Árvore de combinação” para resolver problemas simples de contagem. Essa atividade é uma maneira de resolver situações problema envolvendo o conteúdo de análise combinatória, através de desenhos de diagramas mostrando as possíveis maneiras de permutar e combinar determinados eventos. De uma maneira que facilita a visualização esmiuçada da problemática através do desmembramento da “ramificação” da árvore de combinação. - Usar imagens como: boneca, castelo, berço, urso, balde, tambor, etc. para fazer as combinações possíveis.
ÁLGEBRA	(EF04MA13) Reconhecer, por meio de investigações, utilizando a calculadora quando necessário, as relações inversas entre as operações de adição e de subtração e de multiplicação e de divisão, para aplicá-las na resolução de problemas.	Relações entre adição e subtração e entre multiplicação e divisão.	- Representar, por meio de desenho e imagens, as relações inversas entre as operações de adição/subtração e de multiplicação/divisão. - Usar a calculadora para resolver as operações. - Usar material concreto para achar o resultado das operações.
GEOMETRIA	(EF04MA17) Associar prismas e pirâmides a suas planificações e analisar, nomear e comparar seus atributos, estabelecendo relações entre as representações planas e espaciais.	Figuras geométricas espaciais (prismas e pirâmides) reconhecimento, representações, planificações e características.	- Propor aos estudantes que associem figuras geométricas, do seu cotidiano que têm formatos de prismas e pirâmides como por exemplo: O teto da igreja tem a forma de quê? A caixa de leite tem a forma de quê?

**MATEMÁTICA - 4º ANO - 1º BIMESTRE**

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
GRANDEZAS E MEDIDAS	(EF04MA20) Medir e estimar comprimentos (incluindo perímetros), massas e capacidades, utilizando unidades de medida padronizadas mais usuais, valorizando e respeitando a cultura local.	Medidas de comprimento, massa e capacidade: estimativas, utilização de instrumentos de medida e de unidades de medida convencionais mais usuais.	<ul style="list-style-type: none">- Levar alguns instrumentos de medidas para a sala de aula como: régua, trena, metro, balança, fita métrica, copo, xícara, e propor atividades contextualizadas que os envolvam.- Pedir para os estudantes levar produtos de casa como: leite, detergente, óleo, açúcar e propor uma situação problema que contemple as medidas de comprimento, massa e capacidade.
	(EF04MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo em horas, minutos e segundos em situações relacionadas ao seu cotidiano, como informar os horários de início e término de realização de uma tarefa e sua duração.	Medidas de tempo: leitura de horas em relógios digitais e analógicos, duração de eventos e relações entre unidades de medida de tempo.	<ul style="list-style-type: none">- Apresentar aos estudantes modelos de diferentes tipos de relógios. Se possível, levar modelos reais desses relógios para mostrar para turma.- Pedir para que os estudantes construam um relógio de ponteiros. Disponibilizar a imagem de um relógio. Fonte: Site: Cantinho das atividades – H.Q. sobre horas e relógio para montar. Disponível em: <http://professoracarina.blogspot.com.br/2010/11/h-q-sobre-horas-e-relogio-para-montar.html>. Nesse site você encontrará a história em quadrinhos do Chico Bento e um relógio para montar. Peça para os estudantes: primeiramente pintar e recortar o mostrador e os ponteiros; depois colar o mostrador numa folha de papel mais resistente; colocar os colchetes - perna de bailarina (para prender os ponteiros no relógio, podendo ficar móvel). Professor, antes de iniciar as atividades, comente que nos relógios de ponteiros os números aparecem de 1 (um) a 12 (doze) e que para indicar a hora exata o ponteiro maior deve apontar para o número 12 (doze) e o menor para o número que corresponde a hora marcada. Disponível em: < http://www.mundodosrelogios.com/tiposrelogios.htm >.
PROBABILIDADE ESTATÍSTICA	(EF04MA27) Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.	Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráficos de colunas simples e agrupadas, gráficos de barras, colunas e gráficos pictóricos.	<ul style="list-style-type: none">- Explorar os dados da certidão de nascimento dos estudantes, criação e análise de tabela para organizar os dados coletados.- Apresentar diferentes gráficos (particularmente em gráficos de coluna) na organização das informações da turma.- Elaborar coletivamente um gráfico sobre naturalidade e de outro sobre nacionalidade (com a ajuda da professora), dos estudantes da turma.- Organizar tabelas para registrar empréstimo de livros do Cantinho de Leitura da sala de aula.- Elaborar tabelas para jogos e brincadeiras.- Analisar tabelas e gráficos de jornais e revistas de assuntos de interesse dos estudantes.



MATEMÁTICA - 4º ANO - 2º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	<p>(EF04MA03) Resolver e elaborar problemas com números naturais envolvendo adição e subtração, utilizando estratégias diversas, como cálculo, cálculo mental e algoritmos, além de fazer estimativas do resultado.</p> <p>(EF04MA04) Utilizar as relações entre adição e subtração, bem como entre multiplicação e divisão, para ampliar as estratégias de cálculo.</p> <p>(EF04MA05) Utilizar as propriedades das operações para desenvolver estratégias de cálculo</p>	<p>Propriedades das operações para o desenvolvimento de diferentes estratégias de cálculo com números naturais, expressões numéricas.</p> <p>Propriedades das operações para o desenvolvimento de diferentes estratégias de cálculo com números naturais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar materiais concretos que podem ser: tampinhas de garrafas, palitos de fósforo e outros para trabalhar situações problema envolvendo a adição e subtração. - Simular um mercadinho dentro da sala de aula, usando as cédulas de papel para trabalhar cálculo mental e cálculo. - Trabalhar jogos matemáticos para estimular o cálculo. - Propor situações problema que envolvam as (4 quatro) operações, como jogos, mercadinho e outras. - Trabalhar com o bingo da tabuada, dominós, gincana da matemática, pescaria das operações, jogos no computador e outros.
ÁLGEBRA	<p>(EF04MA14) Reconhecer e mostrar, por meio de exemplos, que a relação de igualdade existente entre dois termos permanece quando se adiciona ou se subtrai um mesmo número a cada um desses termos.</p> <p>(EF04MA15) Determinar o número desconhecido que torna verdadeira uma igualdade que envolve as operações fundamentais com números naturais.</p>	<p>Propriedades da igualdade.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Trabalhar jogos como: boliche, trilha numérica e dominó. - Propor atividades de completar a sequência numérica, somando ou subtraindo o mesmo número. - Resolver situações-problema utilizando figuras, imagens, objetos concretos (frutas, bolas, cordas) envolvendo a adição e subtração. -Trabalhar atividades contextualizadas envolvendo as 4 (quatro) operações, para que o estudante descubra o número desconhecido. Exemplo: João e Pedro estão colecionando juntos um álbum de figurinhas do campeonato brasileiro de futebol. Carla e Renata também estão colecionando juntas as figurinhas do mesmo álbum. Eles resolveram comparar a quantidade de figurinhas repetidas que cada dupla tinha e descobriram que a dupla de meninos e a dupla de meninas tinham exatamente a mesma quantidade. Sabemos que João tinha 15 (quinze) figurinhas a mais que Carla e Pedro tinha 12 (doze) figurinhas. Com essas informações, como poderemos saber a quantidade de figurinhas que Renata tinha?
GEOMETRIA	<p>(EF04MA18) Reconhecer ângulos retos e não retos em figuras poligonais com o uso de dobraduras, esquadros ou <i>softwares</i> de geometria.</p>	<p>Ângulos retos e não retos: uso de dobraduras, esquadros e <i>softwares</i>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Construir objetos que lembram ângulos usando papelão e percevejo, ou um pedaço de arame, dobrando um canudinho. Em cada um deles você pode variar a abertura.



MATEMÁTICA - 4º ANO - 2º BIMESTRE

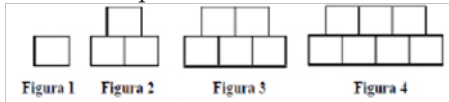
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
GRANDEZAS E MEDIDAS	(EF04MA21) Medir, comparar e estimar área de figuras planas desenhadas em malha quadriculada, pela contagem dos quadradinhos ou de metades de quadradinho, reconhecendo que duas figuras com formatos diferentes podem ter a mesma medida de área.	Áreas de figuras construídas em malhas quadriculadas.	<ul style="list-style-type: none"> - Trabalhar com malha quadriculada, para que os estudantes percebam que figuras com formatos diferentes como: quadrado, triângulo e retângulo podem possuir a mesma medida de área. - Montar as figuras planas por meio de dobraduras. - Distribuir uma folha de papel quadriculado aos estudantes e orientá-los a construir diversas figuras geométricas planas pintando os quadradinhos com alguma cor. Exemplo: construir um quadrado amarelo. <p>A maioria dos estudantes deverá utilizar 4 (quatro) unidades da malha para construir o quadrado, porém é possível construir quadrados com 9 (nove), 16 (dezesesseis) ou outras quantidades de quadradinhos. O professor pode orientá-los em relação à medida da área esperada para a figura ou deixar a imaginação dos estudantes fluir.</p>

MATEMÁTICA - 4º ANO - 3º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	(EF04MA06) Resolver e elaborar problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação (adição de parcelas iguais, organização retangular e proporcionalidade), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.	Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão: adição de parcelas iguais, configuração retangular, proporcionalidade, repartição equitativa e medida.	<ul style="list-style-type: none"> - Propor situações- problema envolvendo a multiplicação. - Utilizar jogos com dados para elaborar e resolver os problemas, por meio da multiplicação e divisão. - Utilizar a tabuada para resolver as operações. - Usar o ábaco. - Utilizar material dourado para resolver os problemas. -Trabalhar com situações problema por meio da organização retangular.
	(EF04MA07) Resolver e elaborar problemas de divisão cujo divisor tenha no máximo dois algarismos, envolvendo os significados de repartição equitativa e de medida, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.	Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão: adição de parcelas iguais, configuração retangular, proporcionalidade, repartição equitativa e medida.	Esse objeto de conhecimento dá início ao desenvolvimento do conceito de divisão. Antes de iniciar a aula, o professor deve: Conversar com os estudantes sobre o significado da divisão. Perguntar o que significa dividir, repartir alguma coisa. Para as crianças que ainda não construíram o conceito matemático, dividir não significa necessariamente dividir em partes iguais; propor atividades contextualizadas como: Paulo tinha 12 (doze) balas e distribuiu igualmente entre Lucas, Tiago, Fábio e Márcio. Quantas balas cada um recebeu? Represente com desenhos.

ANX-946cbb-2808202411003538



MATEMÁTICA - 4º ANO - 3º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	(EF04MA09) Reconhecer as frações unitárias mais usuais ($1/2$, $1/3$, $1/4$, $1/5$, $1/10$ e $1/100$) como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso.	Números racionais: frações unitárias mais usuais ($1/2$, $1/3$, $1/4$, $1/5$, $1/10$ e $1/100$)	- Levar pizza, bolo, laranja e pedir para os estudantes dividirem os alimentos ao meio, a terça parte, a quarta parte e reconhecer as medidas fracionárias.
ÁLGEBRA	(EF04MA11) Identificar regularidades em seqüências numéricas compostas por múltiplos de um número natural.	Seqüência numérica recursiva formada por múltiplos de um número natural.	- Propor atividades com imagens ou desenhos que conduzem o estudante a identificar a seqüência numérica e seus múltiplos, como por exemplo: Observe a seqüência de blocos  a) Continue a seqüência e desenhe as figuras 5 e 6. b) Quantas peças foram utilizadas para construir cada uma das figuras? Escreva sua resposta numa tabela. c) Sem usar desenhos, você capaz de descobrir quantos blocos tem a figura 20 (vinte) da seqüência? Explique como pensou.
GEOMETRIA	(EF04MA19) Reconhecer simetria de reflexão em figuras e em pares de figuras geométricas planas e utilizá-la na construção de figuras congruentes, com o uso de malhas quadriculadas e de softwares de geometria.	Simetria de reflexão.	- Dividir a turma em duplas, entregar duas malhas pontilhadas para cada dupla, uma com a imagem da tulipa e outra com a imagem de um barco. Em seguida, peça para que cada estudante faça a reflexão da imagem em relação à reta preta, localizada à direita dos desenhos, a fim de formar uma figura simétrica. Lembre aos estudantes que esta reta é chamada eixo de simetria e funciona como se fosse um espelho. Cada estudante da dupla mostra para o colega a resolução da sua atividade e comentam entre si tal resolução. - Utilizar barbante para fazer colagem da figura simétrica conforme exemplo dado pelo professor.

ANX-946cbb-2808202411003538

**MATEMÁTICA - 4º ANO - 3º BIMESTRE**

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
GRANDEZAS E MEDIDAS	(EF04MA23) Reconhecer temperatura como grandeza e o grau Celsius como unidade de medida a ela associada e utilizá-lo em comparações de temperaturas em diferentes regiões do Brasil ou no exterior ou, ainda, em discussões que envolvam problemas relacionados ao aquecimento global.	Medidas de temperatura em grau Celsius: construção de gráficos para indicar a variação da temperatura (mínima e máxima) medida em um dado dia ou em uma semana.	<ul style="list-style-type: none">- Entregar aos estudantes uma folha de papel sulfite com várias imagens de termômetros e pedir que anotem ao lado de cada um a temperatura que está marcando. Peça que circulem de azul a temperatura mais baixa e de vermelho a mais alta.- Explicar que os termômetros são usados para vários fins, como medir a temperatura corporal tanto de pessoas quanto de animais, para medir a temperatura ambiente, tanto de interiores quanto de exteriores, comente que os serviços de meteorologia usam os termômetros para medir a temperatura da atmosfera e há serviços que os utilizam para medir a temperatura dos oceanos e estudar como as variações podem afetar a vida marinha.- Propor aos estudantes que assistam a algum telejornal e anotem a temperatura mínima e a temperatura máxima durante o período de uma semana na capital do estado onde moram. Solicite que escrevam ao lado de cada imagem de termômetro a temperatura que indicam. Se possível, peça-lhes que anotem as temperaturas de outras capitais para depois fazerem a comparação entre elas. Faça a correção coletiva e, em uma folha de cartolina, elabore, com a ajuda deles, um quadro com as temperaturas mínima e máxima e os locais onde foram medidas.
	(EF04MA24) Registrar as temperaturas máxima e mínima diárias, em locais do seu cotidiano, e elaborar gráficos de colunas com as variações diárias da temperatura, utilizando, inclusive, planilhas eletrônicas.	Medidas de temperatura em grau Celsius: construção de gráficos para indicar a variação da temperatura (mínima e máxima) medida em um dado dia ou em uma semana.	<ul style="list-style-type: none">- Construir tabelas e gráficos com os dados coletados nas experiências realizadas com os termômetros, registrando as temperaturas máximas e mínimas.- Utilizar uma planilha da ferramenta Excel para representar as temperaturas.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	(EF04MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas e organizar dados coletados por meio de tabelas e gráficos de colunas simples ou agrupadas, com e sem uso de tecnologias digitais.	Diferenciação entre variáveis categóricas e variáveis numéricas. Coleta, classificação e representação de dados de pesquisa realizada.	<ul style="list-style-type: none">- Realizar uma pesquisa sobre a quantidade de estudantes na sala, a preferência da merenda escolar, do esporte, da música, do filme e outras atividades.- Fazer uma tabela com os dados e construir um gráfico de coluna simples ou agrupada na cartolina ou numa planilha da ferramenta Excel.



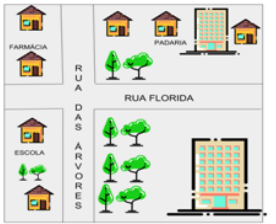
MATEMÁTICA - 4º ANO - 4º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS																		
NÚMEROS	(EF04MA10) Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.	Números racionais: representação decimal para escrever valores do sistema monetário brasileiro.	<p>- Desenhar um cardápio com 4 (quatro) sanduíches no quadro e coloque os seguintes preços: Sanduíche A R\$ 8,50; Sanduíche B R\$ 9,30; Sanduíche C R\$ 7,90 e Sanduíche D R\$ 8,00.</p> <p>- Questionar: “Qual é o preço de cada sanduíche? ”; “O que significam esses algarismos que aparecem depois da vírgula em cada preço? ”; “Como lemos cada um desses preços? ”. Explique aos estudantes que os algarismos à direita da vírgula representam os centavos de real e que estão estudando números escritos na forma decimal.</p> <p>- Afixar as duas folhas de cartolina no quadro, uma ao lado da outra, e construir, com a ajuda dos estudantes, um quadro de ordens para registrar os números na forma decimal, destacando a parte inteira e a parte decimal, como o modelo a seguir.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="3">Parte inteira</th> <th colspan="3">Parte decimal</th> </tr> <tr> <th>CENTENA</th> <th>DEZENA</th> <th>UNIDADE</th> <th>DÉCIMO</th> <th>CENTÉSIMO</th> <th>MILÉSIMO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>- Utilizar o dinheirinho de papel para trabalhar o sistema de numeração decimal.</p> <p>- Trabalhar com o livro do Programa Educação Financeira das Escolas para conscientização do bom uso do dinheiro.</p> <p>- Incentivar os estudantes a colecionar notas de dinheiro antigo.</p>	Parte inteira			Parte decimal			CENTENA	DEZENA	UNIDADE	DÉCIMO	CENTÉSIMO	MILÉSIMO						
Parte inteira			Parte decimal																		
CENTENA	DEZENA	UNIDADE	DÉCIMO	CENTÉSIMO	MILÉSIMO																
ÁLGEBRA	(EF04MA12) Reconhecer, por meio de investigações, que há grupos de números naturais para os quais as divisões por um determinado número resultam em restos iguais, identificando regularidades.	Sequência numérica recursiva formada por números que deixam o mesmo resto ao serem divididos por um mesmo número natural diferente de zero.	<p>- Organizar os estudantes em duplas de trabalho e pedir que tentem resolver os enigmas (com desenhos ou imagens ilustrativas), identificando os números que estão ocultos; Exemplo:</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>- Propor situações problema contextualizados para os estudantes resolverem em grupo como, por exemplo:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>1- Qual é o número natural que se for dividido por 8 resulta em 7 e deixa resto igual a 3?</p> <p>2 - Qual é o número natural que se for dividido por 6 resulta em 4 e deixa o maior resto possível?</p> </div>																		

ANX-946cbb-2808202411003538



MATEMÁTICA - 4º ANO - 4º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
GEOMETRIA	<p>(EF04MA16) Descrever deslocamentos e localização de pessoas e de objetos no espaço, por meio de malhas quadriculadas e representações como desenhos, mapas, planta baixa e croquis, empregando termos como direita e esquerda, mudanças de direção e sentido, intersecção, transversais, paralelas e perpendiculares.</p>	<p>Localização e movimentação: pontos de referência, direção e sentido. Paralelismo e perpendicularismo.</p>	<p>- Propor atividades com os estudantes, para que identifiquem a localização de pessoas e objetos em relação ao espaço, como exemplo:</p> <div data-bbox="1276 442 1739 680" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Onde moram? Descubra onde moram Luísa e Pedro, seguindo as orientações dadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A casa de Luísa fica no quarteirão da padaria. • Ela mora do lado direito do prédio desse quarteirão. • Para chegar a casa de Pedro, Luísa deve passar pela rua perpendicular à sua. • Pedro não mora em uma casa.  </div>
GRANDEZAS E MEDIDAS	<p>(EF04MA25) Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.</p>	<p>Problemas utilizando o sistema monetário brasileiro.</p>	<p>- Propor a leitura e discussão de textos que tratam sobre o consumo consciente, ético e responsável pela água, meio ambiente, energia, alimentos e outros.</p> <p>- Simular uma feira na sala de aula, onde os estudantes irão pesar e medir os alimentos que serão vendidos para os colegas e consequentemente, resolverão problemas envolvendo o dinheiro, como troco, desconto etc..</p> <p>- Fazer um bazar com roupas e sapatos usados, que serão vendidos para os colegas.</p>
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	<p>(EF04MA26) Identificar, entre eventos aleatórios cotidianos, aqueles que têm maior chance de ocorrência, reconhecendo características de resultados mais prováveis, sem utilizar frações.</p>	<p>Análise de chances de eventos aleatórios.</p>	<p>- Simular uma situação problema em que os estudantes farão a probabilidade de chances como, por exemplo: Ao lançar um dado, qual a probabilidade de obter um número par? Um número ímpar? Um número menor que 3? Um número maior ou igual a 4?</p>

ANX-946cbb-2808202411003538



MATEMÁTICA - 5º ANO - 1º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	(EF05MA01) Ler, escrever e ordenar números naturais até a ordem das centenas de milhar com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal.	Sistema de numeração decimal: leitura, escrita e ordenação de números naturais (de até seis ordens).	<ul style="list-style-type: none"> - Usar o quadro valor de lugar. - Utilizar o material dourado. - Propor atividade sobre a ordem da centena de milhar.
	(EF05MA04) Identificar frações equivalentes. (EF05MA05) Comparar e ordenar números racionais positivos (representações fracionária e decimal), relacionando-os a pontos na reta numérica.	Comparação e ordenação de números racionais na representação decimal e na fracionária utilizando a noção de equivalência.	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstrar por meio de cartazes as frações equivalentes como exemplo: $1/2 = 2/4 = 4/8$; - Levar situações problema envolvendo as frações; - Levar um Jogo Matemático: “Papa tudo com frações” para os estudantes. Com esse jogo tem-se o objetivo de: <ul style="list-style-type: none"> ▶ compreender o conceito de fração; ▶ comparar frações com diferentes denominadores; ▶ estabelecer noção de equivalência de frações; ▶ realizar leitura e representação de frações. O jogo na íntegra está disponível em: http://mathema.com.br/jogos-fundamental1/papa-todas-de-fracoes/. - Trabalhar com a reta numérica para representar os números racionais. - Levar um jogo “Escada Decimal”: Todas as fichas estarão viradas para baixo, o estudante iniciante deverá escolher duas delas. Após a seleção, devem-se desvirar as fichas e colocá-las em ordem crescente. Caso acerte a ordenação, ele sobe para o primeiro degrau da escada. Caso erre, permanece onde está. Em seguida, o outro jogador fará o mesmo. Para subir para o próximo degrau, as fichas devem ser colocadas em ordem crescente. Acertando, o jogador subirá para o próximo degrau. Conforme os jogadores forem subindo os degraus da escada, o número de fichas que eles devem pegar para ordenar aumenta, e o jogador só sobe para o próximo degrau se acertar a ordenação de todas as fichas. Ganha o jogo quem chegar primeiro ao topo da escada. O jogo na íntegra está disponível no endereço eletrônico: https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/TzbUu2nth9Hy5Rt7YE3UJxpT-TWBBDhJK8V3ZkQvjekeU9FmNEcA4eq4WTxRU/ativaula-mat5-06num03.pdf

ANX-946cbb-2808202411003538

MATEMÁTICA - 5º ANO - 1º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS												
ÁLGEBRA	<p>(EF05MA10) Concluir, por meio de investigações, que a relação de igualdade existente entre dois membros permanece ao adicionar, subtrair, multiplicar ou dividir cada um desses membros por um mesmo número, para construir a noção de equivalência.</p> <p>(EF05MA11) Resolver e elaborar problemas cuja conversão em sentença matemática seja uma igualdade com uma operação em que um dos termos é desconhecido.</p>	Propriedades da igualdade e noção de equivalência.	<p>- Apresentar aos estudantes os questionamentos da situação problema: Em determinada cidade foi realizada uma feira de degustação de doces. Na feira, cada expositor tinha 48 doces, conforme tabela:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nome da doceria</th> <th>Tipo de doce</th> <th>Quantidade em cada caixa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Flávia Doçuras</td> <td>Brigadeiros</td> <td>12 caixas</td> </tr> <tr> <td>Maria Mel</td> <td>Trufas</td> <td>08 caixas</td> </tr> <tr> <td>Delícias da Vivian</td> <td>Beijinho</td> <td>06 caixas</td> </tr> </tbody> </table> <p>- Quantos doces foram colocados em cada caixa? Explique como você pensou para resolver.</p> <p>- E se na próxima feira for solicitado o triplo de doces para cada doceria, quantos doces cada uma delas deverá produzir?</p> <p>- Trabalhar com bingo e dominó.</p> <p>- Elaborar e resolver problemas contextualizados envolvendo o termo desconhecido, como exemplos:</p> <p>- Calcule o número somado a 10 que dá igual a 26.</p> <p>- João foi a sorveteria e gastou R\$ 10,00 na compra de 10 picolés. - Quantos reais João pagou por cada picolé?</p>	Nome da doceria	Tipo de doce	Quantidade em cada caixa	Flávia Doçuras	Brigadeiros	12 caixas	Maria Mel	Trufas	08 caixas	Delícias da Vivian	Beijinho	06 caixas
Nome da doceria	Tipo de doce	Quantidade em cada caixa													
Flávia Doçuras	Brigadeiros	12 caixas													
Maria Mel	Trufas	08 caixas													
Delícias da Vivian	Beijinho	06 caixas													
GEOMETRIA	(EF05MA17) Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e desenhá-los, utilizando material de desenho ou tecnologias digitais.	Figuras geométricas planas: características, representações e ângulos.	<p>- Usar material dourado para comparar os polígonos.</p> <p>- Fazer dobraduras para identificar os lados, vértices e ângulos.</p> <p>- Utilizar compasso e transferidor.</p> <p>- Utilizar o programa Geogebra no computador.</p> <p>Esse programa permite realizar construções geométricas com a utilização de pontos, retas, segmentos de reta, polígonos, etc., assim como permite inserir funções e alterar todos esses objetos dinamicamente, após a construção estar finalizada. Equações e coordenadas também podem ser diretamente inseridas. O programa está disponível no endereço eletrônico https://www.geogebra.org/?lang=pt</p> <p>- Trabalhar com o Tangram.</p>												
GRANDEZAS E MEDIDAS	(EF05MA19) Resolver e elaborar problemas envolvendo medidas das grandezas comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade, recorrendo a transformações entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais.	Medidas de comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade: utilização de unidades convencionais e relações entre as unidades de medida mais usuais.	- Pedir para os estudantes levarem para aula embalagens de diversos produtos: detergente líquido, leite, óleo de soja, suco, refrigerante, caixa de remédio, etc.. Propor questões como: O que indicam os números que estão escritos nas embalagens?												

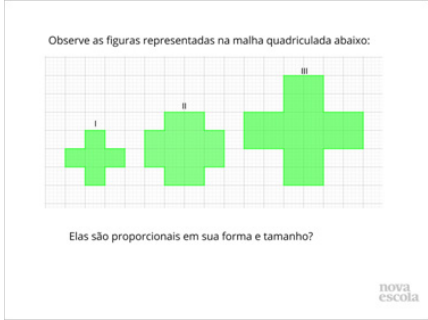


MATEMÁTICA - 5º ANO - 1º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	<p>(EF05MA24) Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões.</p> <p>(EF05MA25) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas, organizar dados coletados por meio de tabelas, gráficos de colunas, pictóricos e de linhas, com e sem uso de tecnologias digitais, e apresentar texto escrito sobre a finalidade da pesquisa e a síntese dos resultados.</p>	Leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráficos de linhas.	<ul style="list-style-type: none">- Realizar pesquisa e coletar dados dos colegas de classe e da escola sobre os hábitos alimentares (carnes, frutas, legumes, sucos, folhagens, pães, cereais e outros).- Utilizar jornais e revistas com reportagens sobre o trânsito e a partir dos dados coletados, produzir textos, tabelas e gráficos de linhas e colunas.- Realizar uma pesquisa sobre a preferência do sabor da pizza, do livro, da merenda escolar, do time do futebol e organizar os dados em um gráfico de linhas, pictóricos ou colunas.- Utilizar a ferramenta Excel para construir gráficos.- Pedir para os estudantes redigirem um texto sobre a finalidade da pesquisa e a síntese dos resultados.

MATEMÁTICA - 5º ANO - 2º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	<p>(EF05MA02) Ler, escrever e ordenar números racionais na forma decimal com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal, utilizando, como recursos, a composição e decomposição e a reta numérica.</p>	Números racionais expressos na forma decimal e sua representação na reta numérica.	<ul style="list-style-type: none">- Confeccionar uma régua grande feita com papel cartão.- Representar na reta numérica os números racionais na forma decimal.- Trabalhar com o quadro valor de lugar. <p>Esse quadro é um instrumento de aprendizagem em matemática, geralmente usado nos anos iniciais do ensino fundamental, normalmente do 1º ao 3º ano. Auxilia na introdução dos conceitos de unidade, dezenas e centenas e no processo de contagem, formação dos números e operações matemáticas.</p> <ul style="list-style-type: none">- Fazer os seguintes questionamentos com os estudantes: Para que serve a régua? Que unidades de medida vocês encontram na régua? Qual a maior e qual a menor delas? Quantos milímetros há em cada centímetro? O que representa o traço maior que se encontra entre dois números inteiros na régua? Como lemos o número decimal que representa a medida que a professora marcou?- Utilizar a trena para medir a altura dos estudantes.- Utilizar o barbante para fazer atividades sobre medidas.



MATEMÁTICA - 5º ANO - 2º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	(EF05MA03) Identificar e representar frações (menores e maiores que a unidade), associando-as ao resultado de uma divisão ou à ideia de parte de um todo, utilizando a reta numérica como recurso.	Representação fracionária dos números racionais: reconhecimento, significados, leitura e representação na reta numérica.	<ul style="list-style-type: none"> - Propor situações problema envolvendo frações: de um pacote de sulfite com cem folhas, já foram usadas 75 folhas. Essa quantidade pode ser representada por qual fração? - Identificar e representar frações numa reta numérica como exemplo: utilizar um recurso pedagógico “as régua de frações”. Essa atividade destina-se a introduzir o conceito de frações tomando como foco os dois aspectos a seguir: <ul style="list-style-type: none"> - relação entre partes e todo; - localização das frações na reta dos números reais. - Consultar o site: <http://www.matematicacomvida.uff.br/index.php/modulosinstructio-nais/2-modulosinstructio-nais/13-fracoes-introducao.html>.
GEOMETRIA	(EF05MA18) Reconhecer a congruência dos ângulos e a proporcionalidade entre os lados correspondentes de figuras poligonais em situações de ampliação e de redução em malhas quadriculadas e usando tecnologias digitais.	Ampliação e redução de figuras poligonais em malhas quadriculadas: reconhecimento da congruência dos ângulos e da proporcionalidade dos lados correspondentes.	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar uma malha quadriculada. Como exemplo: <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> - Discutir com os estudantes: Há congruência dos ângulos e proporcionalidade dos lados dos polígonos? (Apenas entre as figuras I e III) - Quais das figuras apresentadas são semelhantes? (Apenas duas figuras são semelhantes, ou seja, possuem lados correspondentes proporcionais e ângulos correspondentes congruentes que são as figuras I e III).
GRANDEZAS E MEDIDAS	(EF05MA19) Resolver e elaborar problemas envolvendo medidas das grandezas comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade, recorrendo a transformações entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais.	Medidas de comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade: utilização de unidades convencionais e relações entre as unidades de medida mais usuais. (Continuação).	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar a régua e a trena para trabalhar o comprimento da sala de aula e de outros lugares. - Utilizar jornais velhos para medir a área da sala de aula, das janelas, banheiros, secretaria etc.. - Usar o termômetro para ensinar os estudantes quanto à medida do tempo. - Usar copos de medidas, litro, mililitro, para trabalhar a capacidade por meio de simulação de probleminhas. - Utilizar o quilo e o grama as unidades de massa em atividades com materiais concretos na sala de aula, como balança e outros.

ANX-946cbb-2808202411003538



MATEMÁTICA - 5º ANO - 2º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	<p>(EF05MA24) Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões.</p> <p>(EF05MA25) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas, organizar dados coletados por meio de tabelas, gráficos de colunas, pictóricos e de linhas, com e sem uso de tecnologias digitais, e apresentar texto escrito sobre a finalidade da pesquisa e a síntese dos resultados.</p>	Leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas. (Continuação).	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar pesquisa e coletar dados dos colegas de classe e da escola sobre os hábitos alimentares (carnes, frutas, legumes, sucos, folhagens, pães, cereais e outros). - Utilizar jornais e revistas com reportagens sobre o trânsito e a partir dos dados coletados, produzir textos, tabelas e gráficos de linhas e colunas. - Realizar uma pesquisa sobre a preferência do sabor da pizza, do livro, da merenda escolar, do time do futebol e organizar os dados em um gráfico de linhas, pictóricos ou colunas. - Utilizar a ferramenta Excel para construir o gráfico, e pedir para os estudantes redigirem um texto sobre a finalidade da pesquisa e a síntese dos resultados.

MATEMÁTICA - 5º ANO - 3º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	<p>(EF05MA07) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com números naturais e com números racionais, cuja representação decimal seja finita, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.</p>	Problemas: adição e subtração de números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita.	<ul style="list-style-type: none"> - Propor atividades contextualizadas envolvendo as operações de adição e subtração com os números naturais e racionais. - Propor que o estudante crie situações problema envolvendo a soma e a subtração dos números naturais e racionais. - Desenvolver problemas que estimulem o cálculo mental nos estudantes. - Consultar o sítio: https://novaescola.org.br/plano-de-aula/870/resolvendo-problemas-que-envolvem-adicao-e-subtracao-de-numeros-naturais.
	<p>(EF05MA09) Resolver e elaborar problemas simples de contagem envolvendo o princípio multiplicativo, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra coleção, por meio de diagramas de árvore ou por tabelas.</p>	Problemas de contagem como: “Se cada objeto de uma coleção ‘A’ for combinado com todos os elementos de uma coleção ‘B’, quantos agrupamentos desse tipo podem ser formados?”	<ul style="list-style-type: none"> - Propor aos estudantes a construção de um diagrama de árvores para demonstração das possibilidades conforme o problema proposto pelo professor. Exemplo: O estudante vai fazer um desenho com lápis coloridos de todas as rotas diferentes que ele passa do caminho entre casa até a escola.



MATEMÁTICA - 5º ANO - 3º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
ÁLGEBRA	<p>(EF05MA12) Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas, para associar a quantidade de um produto ao valor a pagar, alterar as quantidades de ingredientes de receitas, ampliar ou reduzir escala em mapas, entre outros.</p> <p>(EF05MA13) Resolver problemas envolvendo a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, tais como dividir uma quantidade em duas partes, de modo que uma seja o dobro da outra, com compreensão da ideia de razão entre as partes e delas com o todo.</p>	<p>Grandezas diretamente proporcionais.</p> <p>Problemas envolvendo a partição de um todo em duas partes proporcionais.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Propor situações problema que envolvam as grandezas diretamente proporcionais.- Interpretar tabelas e resolver problemas sobre proporção.- Trabalhar a ideia de divisão em partes desiguais proporcionais, por meio de problemas contextualizados como, por exemplo: Dividir 90 (noventa) em duas partes iguais, sendo que uma parte é igual ao dobro da outra. Qual o valor de cada uma das partes?- Verificar as diferentes formas de raciocinar das duplas para resolver os problemas, usando o dobro.
GEOMETRIA	<p>(EF05MA16) Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus atributos.</p>	<p>Figuras geométricas espaciais: reconhecimento, representações, planificações e características.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Associar prismas, pirâmides, cilindros e cones às suas planificações, por meio de desenhos dos sólidos geométricos espaciais.- Levar para a sala de aula objetos do cotidiano que lembrem sólidos geométricos, tais como: rolo de papel higiênico, latas e caixas.- Construir com os estudantes as figuras espaciais, utilizando papel cartão e canudinhos.
GRANDEZAS E MEDIDAS	<p>(EF05MA20) Concluir, por meio de investigações, que figuras de perímetros iguais podem ter áreas diferentes e que, também, figuras que têm a mesma área podem ter perímetros diferentes.</p>	<p>Áreas e perímetros de figuras poligonais: algumas relações.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Pedir para que os estudantes desenhem 3 retângulos congruentes, usando 1 cm², 0,5 cm² e 2 cm². Em seguida pedir para que eles calculem as medidas dos perímetros e áreas e propor atividades contextualizadas sobre a atividade anteriormente mencionada.- Usar malha quadriculada com suas respectivas medidas.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	<p>(EF05MA22) Apresentar todos os possíveis resultados de um experimento aleatório, estimando se esses resultados são igualmente prováveis ou não.</p>	<p>Espaço amostral: análise de chances de eventos aleatórios.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Levar moeda para fazer a escolha (cara ou coroa).- Utilizar o dado para descobrir a possibilidade do número sorteado.- Representar as possibilidades em uma tabela e visualizar se os resultados são igualmente prováveis ou não.- Propor situações problema para que cada grupo explique como chegou ao resultado esperado (possibilidades diferentes).

**MATEMÁTICA - 5º ANO - 4º BIMESTRE**

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	(EF05MA06) Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100% respectivamente à décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro, para calcular porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.	Cálculo de porcentagens e representação fracionária.	<ul style="list-style-type: none">- Pedir para os estudantes preencherem em uma tabela feita de cartolina as porcentagens propostas pelo professor.- Propor atividades do cotidiano que envolva porcentagem como, por exemplo: em uma loja o valor de um celular é R\$500,00, mas hoje está com 40% de desconto. Quanto o comprador pagará pelo celular?- Pesquisar em jornais e revistas, propagandas que anunciem descontos em porcentagem.- Trabalhar com o dinheirinho, associando as representações em porcentagem e conscientizando sobre o bom uso, utilizando o livro do 5º ano do Programa Educação Financeira.- Desenvolver atividades que facilitem a compreensão da relação entre a porcentagem, representação fracionária e decimal.
	(EF05MA08) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.	Problemas: multiplicação e divisão de números racionais cuja representação decimal é finita por números naturais.	<ul style="list-style-type: none">- Propor situações problema de multiplicação e divisão com os números naturais e racionais.- Estimular o raciocínio dos estudantes através do cálculo mental com atividades contextualizadas de multiplicar e dividir.
GEOMETRIA	(EF05MA14) Utilizar e compreender diferentes representações para a localização de objetos no plano, como mapas, células em planilhas eletrônicas e coordenadas geográficas, a fim de desenvolver as primeiras noções de coordenadas cartesianas. (EF05MA15) Interpretar, descrever e representar a localização ou movimentação de objetos no plano cartesiano (1º quadrante), utilizando coordenadas cartesianas, indicando mudanças de direção e de sentido e giros.	Plano cartesiano: coordenadas cartesianas (1º quadrante) e representação de deslocamentos no plano cartesiano.	<ul style="list-style-type: none">- Levar o jogo “Batalha Naval” para trabalhar orientação, localização e coordenadas geográficas. O jogo está disponível no endereço eletrônico https://rachacuca.com.br/jogos/batalha-naval/.- Dividir a sala em grupos e pedir que, utilizando o atlas geográfico, descubram a localização de cidades, rios, cadeias de montanhas, canais, linhas de fronteira e outros elementos espaciais a partir da rede de coordenadas geográficas. Cada grupo deve selecionar um ponto e desafiar os colegas a encontrá-lo. (Proponha essa atividade com professor de Geografia).- Distribuir aos estudantes os mapas do Brasil, Tocantins e do seu município em uma malha quadriculada, onde deverão encontrar os locais determinados utilizando o sistema de eixos verticais e horizontais (eixos).- Pedir aos estudantes que achem as coordenadas no plano cartesiano indicado pelas imagens: rosa dos ventos; relógio e criança.



MATEMÁTICA - 5º ANO - 4º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
GRANDEZAS E MEDIDAS	(EF05MA21) Reconhecer volume como grandeza associada a sólidos geométricos e medir volumes por meio de empilhamento de cubos, utilizando, preferencialmente, objetos concretos.	Noção de volume.	<ul style="list-style-type: none">- Levar 2 (duas) caixas de presentes, uma com o formato quadrado e outra com o formato retangular e discutir com os estudantes sobre: Quais as diferenças e semelhanças existem em relação ao formato das duas caixas?- Utilizar material manipulável (cubinhos de material dourado, dados, caixas) para que os estudantes descubram padrões relacionados ao volume dos sólidos que podem auxiliar e direcionar o trabalho mental com as imagens.- Usar cubinhos de material dourado para fazer empilhamento dos mesmos para medir os volumes.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	(EF05MA23) Determinar a probabilidade de ocorrência de um resultado em eventos aleatórios, quando todos os resultados possíveis têm a mesma chance de ocorrer (equiprováveis).	Cálculo de probabilidade de eventos equiprováveis (que apresenta as mesmas chances de ocorrer).	<ul style="list-style-type: none">- Pesquisar modelos de situações problema no site: <https://novaescola.org.br/conteudo/2688/calculo-da-probabilidade-em-eventos-aleatorios> para serem desenvolvidos na sala de aula com os estudantes.

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS

MATEMÁTICA - 6º ANO - 1º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	(EF06MA01) Comparar, ordenar, ler e escrever números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita, fazendo uso da reta numérica.	Sistema de numeração decimal: características, leitura, escrita e ordenamento. Conjunto dos números naturais.	- Associar frações com letras, de acordo com suas posições na reta numerada. - Comparar números decimais com sua representação fracionária.
	(EF06MA03) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora.	Cálculo exato, aproximado, mental e escrito. Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e raiz quadrada) com números naturais. Divisão euclidiana ou divisão com resto.	- Apresentar textos de jornal (com dados matemáticos), para, a partir da leitura, elaborar situações problema.
	(EF06MA04) Construir algoritmo em linguagem natural e representá-lo por fluxograma que indique a resolução de um problema simples (por exemplo, se um número natural qualquer é par). (EF06MA05) Classificar números naturais em primos e compostos, estabelecer relações entre números, expressas pelos termos “é múltiplo de”, “é divisor de”, “é fator de”, e estabelecer, por meio de investigações, critérios de divisibilidade por 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 100 e 1000. (EF06MA06) Resolver e elaborar problemas que envolvam as ideias de múltiplo e de divisor.	Fluxograma para determinar a paridade de um número natural. Múltiplos e divisores de um número natural. Números primos e compostos.	- Além de apresentar e exemplificar o conceito de número primo, analisar junto com os estudantes, questionamentos como: Quantos números primos existem entre 1 e 500? Quais são eles? Como saber se um número é primo ou não? Existe número par que é primo? Qual é o menor número primo? Quantos e quais são os números primos? O conjunto dos números primos é infinito ou finito? O número 1 é primo ou não?



ÁLGEBRA	(EF06MA14) Reconhecer que a relação de igualdade matemática não se altera ao adicionar, subtrair, multiplicar ou dividir os seus dois membros por um mesmo número e utilizar essa noção para determinar valores desconhecidos na resolução de problemas. Problemas que tratam da partição de um todo em duas partes desiguais, envolvendo razões entre as partes e entre uma das partes e o todo.	Igualdade: definição, membros, termo literal e propriedades da igualdade.	- Para entender melhor esse conceito vamos trabalhar com uma balança equilibrada com dois pratos com a mesma quantidade de cubos. Agora, se pegarmos essa mesma balança e somarmos ou retirarmos cubos? O que irá acontecer? E se retirarmos algum cubo? Devemos retirar a mesma quantidade de cada lado para que a balança continue equilibrada?
---------	--	---	---

MATEMÁTICA - 6º ANO - 1º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
GEOMETRIA	(EF06MA18) Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e classificá-los em regulares e não regulares, tanto em suas representações no plano como em faces de poliedros. (EF06MA19) Identificar características dos triângulos e classificá-los em relação às medidas dos lados e dos ângulos. (EF06MA20) Identificar características dos quadriláteros, classificá-los em relação a lados e a ângulos e reconhecer a inclusão e a intersecção de classes entre eles.	Polígonos: classificações quanto ao número de vértices, às medidas de lados e ângulos e ao paralelismo e perpendicularismo dos lados.	- Propor atividade em que o estudante tenha que relacionar a figura com seu nome e com a medida do seu ângulo interno. - Após apresentar o conceito de classificação de triângulos quanto a medida de seus lados, propor que o estudante identifique a figura, fazendo o uso de uma régua. - Levar para sala de aula vários livros didáticos, de autores diferentes, que apresentem as definições e principais propriedades dos quadriláteros. Junte os estudantes em grupos de até 4 (quatro) integrantes. Cada grupo deverá ficar responsável por um dos seguintes quadriláteros: trapézio, paralelogramo, retângulo, quadrado, losango. Distribua cartolinas e peça para os estudantes prepararem cartazes com um resumo da definição e das principais propriedades de cada quadrilátero. Quando todos os grupos tiverem terminado, coloque os cartazes afixados na sala e peça para os estudantes identificarem as principais semelhanças e diferenças entre os quadriláteros.
GRANDEZAS E MEDIDAS	(EF06MA25) Reconhecer a abertura do ângulo como grandeza associada às figuras geométricas. (EF06MA26) Resolver problemas que envolvam a noção de ângulo em diferentes contextos e em situações reais, como ângulo de visão. (EF06MA27) Determinar medidas da abertura de ângulos, por meio de transferidor e/ou tecnologias digitais.	Ângulos: noção, tipos, usos e medida.	- Em duplas, pedir que façam um círculo de 5cm de raio e depois recortem de modo que cada um fique com uma metade (semicírculo). Usando dobraduras, por tentativas, dividir o semicírculo em 3 (três) partes iguais, marcando as dobras. Cada uma corresponderá a 60°. - Dividir ao meio cada uma das 3 partes obtendo em cada parte um ângulo de 30°. - Dividir ao meio cada ângulo de 30°, falar a classe que o transferidor é um instrumento de medida, portanto é necessária uma escala numérica.



PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	<p>(EF06MA33) Planejar e coletar dados de pesquisa referente a práticas sociais escolhidas pelos estudantes e fazer uso de planilhas eletrônicas para registro, representação e interpretação das informações, em tabelas, vários tipos de gráficos e texto.</p> <p>(EF06MA33aTO) Ser capaz de planejar e coletar dados de pesquisa referente às práticas sociais da vivência cotidiana escolhidas pelos estudantes.</p> <p>(EF06MA33bTO) Fazer uso de planilhas eletrônicas para registro, representação e interpretação das informações, em tabelas, listas, vários tipos de gráficos e texto.</p>	<p>Coleta, organização e registros de dados.</p> <p>Construção e interpretação de listas, tabelas e gráficos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Introduzir o conteúdo em sala com atividades de interpretação de gráficos que favoreçam o desenvolvimento da competência leitora. - Sugerir que os estudantes, em grupos, investiguem seu peso e altura, podendo coletar esses dados utilizando uma balança, ou integrando o professor de Educação Física como colaborador nessa atividade. - Em sala, com a fita métrica, pode-se determinar a altura e peso de cada estudante, confeccionando uma tabela geral. - Montar o gráfico referente ao peso e altura, aproveitando a oportunidade para informar como se calcula o IMC (Índice de Massa Corporal), e sua importância relacionada à uma boa saúde. - Trabalhar também outros índices como IDH, PIB, etc..
------------------------------------	---	---	--

MATEMÁTICA - 6º ANO - 2º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	<p>(EF06MA07) Compreender, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão, identificando frações equivalentes.</p> <p>(EF06MA08) Reconhecer que os números racionais positivos podem ser expressos nas formas fracionária e decimal, estabelecer relações entre essas representações, passando de uma representação para outra, e relacioná-los a pontos na reta numérica.</p> <p>(EF06MA09) Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo da fração de uma quantidade e cujo resultado seja um número natural, com e sem uso de calculadora.</p> <p>(EF06MA10) Resolver e elaborar problemas que envolvam adição ou subtração com números racionais positivos na representação fracionária.</p>	<p>Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, representação; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Iniciar a aula pedindo aos estudantes que observem as frações e suas respectivas representações por meio de figuras com a mesma dimensão. Verificar que frações diferentes podem significar a mesma quantidade de um todo. - Discutir com a turma: Quantas frações estão na figura do quadro? Essas frações são iguais? Em quantas partes o todo foi dividido? Teria outra fração que poderíamos representar essa mesma quantidade? Vocês observam alguma regularidade ao comparar as frações equivalentes?



GEOMETRIA	<p>(EF06MA22) Utilizar instrumentos, como régua e esquadros, ou softwares para representações de retas paralelas e perpendiculares e construção de quadriláteros, entre outros.</p> <p>(EF06MA23) Construir algoritmo para resolver situações passo a passo (como na construção de dobraduras ou na indicação de deslocamento de um objeto no plano segundo pontos de referência e distâncias fornecidas etc.).</p>	<p>Construção de retas paralelas e perpendiculares, fazendo uso de régua, esquadros e softwares.</p>	<p>- Apresentar aos estudantes as imagens sugeridas de uma faixa de pedestre, trilho de trem, uma cruz ou um prédio. Explorar com eles, apontando o que conseguem perceber de semelhanças e diferenças nas imagens. Fazer perguntas, levando os estudantes a compreenderem o conceito de retas paralelas e perpendiculares.</p> <p>- Discutir com a turma: O que vocês conseguem perceber na faixa de pedestres? As linhas da faixa se encontram? Há uma distância determinada entre elas? E na cruz, o que há de diferente em relação à faixa de pedestres? O que você consegue perceber? E nas outras imagens, o que conseguimos apontar de semelhante? E diferenças?</p> <p>- Agora cada estudante deve receber uma folha de papel sulfite e com o auxílio de régua e esquadro devem construir o croqui de uma rua em que aparecem retas paralelas e perpendiculares.</p>
------------------	---	--	--

MATEMÁTICA - 6º ANO - 2º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
GRANDEZAS E MEDIDAS	<p>(EF06MA28) Interpretar, descrever e desenhar plantas baixas simples de residências e vistas aéreas.</p>	<p>Plantas baixas e vistas aéreas.</p>	<p>- Conversar com os estudantes sobre os espaços da escola e convidá-los para uma caminhada de reconhecimento do ambiente (área externa e interna). Explicar que irão observar os seguintes espaços: as salas de aula e dos professores, a diretoria, a secretaria, cozinha, refeitório, banheiro, parque entre outros espaços.</p>
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	<p>(EF06MA31) Identificar as variáveis e suas frequências e os elementos constitutivos (título, eixos, legendas, fontes e datas) em diferentes tipos de gráfico.</p> <p>(EF06MA32) Interpretar e resolver situações que envolvam dados de pesquisas sobre contextos ambientais, sustentabilidade, trânsito, consumo responsável, entre outras, apresentadas pela mídia em tabelas e em diferentes tipos de gráficos e redigir textos escritos com o objetivo de sintetizar conclusões.</p>	<p>Estudo Estatístico: ordenamento, frequência absoluta e frequência relativa.</p> <p>Leitura e interpretação de tabelas e gráficos (de colunas ou barras simples ou múltiplas) referentes a variáveis categóricas e variáveis numéricas.</p>	<p>- Discutir com os estudantes os temas mais atrativos para fazerem uma pesquisa. Exemplos: times de futebol, estilo musical, preferência pela merenda escolar, etc..</p>



MATEMÁTICA - 6º ANO - 3º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	(EF06MA02) Reconhecer o sistema de numeração decimal, como o que prevaleceu no mundo ocidental, e destacar semelhanças e diferenças com outros sistemas, de modo a sistematizar suas principais características (base, valor posicional e função do zero), utilizando, inclusive, a composição e decomposição de números naturais e números racionais em sua representação decimal.	Sistema de numeração decimal: características, leitura, escrita e ordenamento. Conjunto dos números Racionais. Comparação de números naturais e de números racionais representados na forma decimal.	- A partir do número 2,05 propor a seus estudantes outros questionamentos para que eles relembrem como posicionar adequadamente o zero e a vírgula, respeitando o sistema posicional. Qual é a parte inteira e qual é a parte decimal? O que separa a parte inteira da parte decimal? Quanto falta para completar três unidades? O que aconteceria se colocássemos um zero após o número cinco?
	(EF06MA11) Resolver e elaborar problemas com números racionais positivos na representação decimal, envolvendo as quatro operações fundamentais e a potenciação, por meio de estratégias diversas, utilizando estimativas e arredondamentos para verificar a razoabilidade de respostas, com e sem uso de calculadora.	Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números racionais.	Propor situações problema, envolvendo as quatro operações com os números racionais.

MATEMÁTICA - 6º ANO - 3º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
ÁLGEBRA	(EF06MA15) Resolver e elaborar problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, envolvendo relações aditivas e multiplicativas, bem como a razão entre as partes e entre uma das partes e o todo.	Problemas que tratam da partição de um todo em duas partes desiguais, envolvendo razões entre as partes e entre uma das partes e o todo.	- Projetar uma tabela com 5 (cinco) possibilidades diferentes de se dividir 120 (cento e vinte) pirulitos entre duas turmas. Discuta com a turma: Vocês se lembram do que aprendemos sobre divisão? É possível dividir esta quantidade em duas partes? Como vocês fariam para dividir esta quantidade em duas partes iguais? Há apenas uma maneira de dividir uma quantidade em duas partes? É possível dividir uma quantidade em duas partes desiguais? Sugerimos que os estudantes estejam em duplas. Organize as duplas e peça que leiam a atividade com atenção. Peça que respondam à pergunta individualmente e depois discutam na dupla, e assim resolvam a atividade. Reserve um tempo para um debate coletivo e deixe que as duplas compartilhem o que discutiram.



GEOMETRIA	(EF06MA17) Quantificar e estabelecer relações entre o número de vértices, faces e arestas de prismas e pirâmides, em função do seu polígono da base, para resolver problemas e desenvolver a percepção espacial.	Poliedros: Definição, classificação e características. Prismas e pirâmides: planificações e relações entre seus elementos (vértices, faces e arestas).	- Trabalhar atividades que fiquem claro que em um prisma o número de faces laterais é igual ao número de lados do polígono da base, o número de vértices é igual ao dobro do número de lados do polígono da base e o número de arestas é igual ao triplo do número de lados do polígono da base. - Nas Pirâmides o número de faces laterais é igual ao número de lados do polígono da base, o número de vértices é igual ao número de lados do polígono da base mais um. E o número de arestas é igual ao dobro do número de lados do polígono da base. - Construir sólidos geométricos com papel cartão, a partir de moldes dado pelo professor.
GRANDEZAS E MEDIDAS	(EF06MA24) Resolver e elaborar problemas que envolvam as grandezas comprimento, massa, tempo, temperatura, área (triângulos e retângulos), capacidade e volume (sólidos formados por blocos retangulares), sem uso de fórmulas, inseridos, sempre que possível, em contextos oriundos de situações reais e/ou relacionadas às outras áreas do conhecimento.	Problemas sobre medidas envolvendo grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, área, capacidade e volume.	- Os estudantes deverão realizar pesquisas para compreensão do surgimento do metro como unidade padrão de medida, seus múltiplos e submúltiplos. Após essa compreensão, passarão a analisar situações problema do cotidiano, fornecidas pelo professor que envolvam a necessidade de transformações de unidades de medida. Como prática, os estudantes deverão dirigir-se ao pátio para medir com uma fita métrica as dependências da escola, carteiras e bancos.
	(EF06MA34) Interpretar e desenvolver fluxogramas simples, identificando as relações entre os objetos representados (por exemplo, posição de cidades considerando as estradas que as unem, hierarquia dos funcionários de uma empresa etc.).	Diferentes tipos de representação de informações: gráficos e fluxogramas.	- Trabalhar atividades deixando claro que fluxograma é uma representação gráfica de algoritmos, em que formas geométricas diferentes implicam comandos distintos. Tal propriedade facilita o entendimento das ideias contidas no algoritmo e justifica sua popularidade.
MATEMÁTICA - 6º ANO - 4º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	(EF06MA12) Fazer estimativas de quantidades e aproximar números para múltiplos da potência de 10 (dez) mais próxima. Cálculo de porcentagens por meio de estratégias diversas, sem fazer uso da “regra de três”. (EF06MA12aTO) Fazer estimativas de quantidades e aproximar números para múltiplos da potência de 10 (dez) mais próxima. (EF06MA12bTO) Cálculo de porcentagens por meio de estratégias diversas, sem fazer uso da “regra de três”.	Aproximação de números para múltiplos de potências de 10 (dez). Cálculo de porcentagens por meio de estratégias diversas, sem fazer uso da “regra de três”.	- Escrever os números 10, 100, 1000 e 10000 no quadro. Perguntar aos estudantes: Existe mais de uma forma de decompor esses números? Consigo decompor esses números usando apenas o número 10 (dez)?



MATEMÁTICA - 6º ANO - 4º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	(EF06MA13) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.	Cálculo de porcentagens por meio de estratégias diversas, sem fazer uso da “regra de três”.	- Propor atividades de porcentagem que o estudante consiga elaborar e resolvê-las, sem fazer o uso da regra de três. - Utilizar o livro do 6º ano que trabalha o programa da Educação Financeira nas escolas.
GEOMETRIA	(EF06MA16) Associar pares ordenados de números a pontos do plano cartesiano do 1º quadrante, em situações como a localização dos vértices de um polígono.	Plano cartesiano: associação dos vértices de um polígono a pares ordenados.	- A atividade é similar ao conhecido jogo “batalha naval” e foi adaptado para que o estudante se concentre em posições que representam pontos no plano cartesiano. Enfatize esse fato aos estudantes, visto que alguns podem conhecer o jogo tradicional e encontrar dificuldade na organização do tabuleiro e das marcações dos tiros no plano. Esteja atento para orientá-los e ajudá-los a compreender que os números escolhidos por eles são pares ordenados e que são representados na intersecção da malha quadriculada. Discutir com a turma: Como as figuras devem ser representadas? Se atingirmos o lado ou a parte interna do polígono, que estratégias são possíveis utilizar para atingir o objetivo do jogo?
GRANDEZAS E MEDIDAS	(EF06MA29) Analisar e descrever mudanças que ocorrem no perímetro e na área de um quadrado ao se ampliarem ou reduzirem, igualmente, as medidas de seus lados, para compreender que o perímetro é proporcional à medida do lado, o que não ocorre com a área. (EF06MA29aTO) Analisar e descrever mudanças que ocorrem no perímetro e na área de um quadrado ao se ampliarem ou reduzirem, igualmente, as medidas de seus lados usando malha quadriculada. (EF06MA29bTO) Compreender que o perímetro é proporcional à medida do lado, o que não ocorre com a área.	Perímetro e área. Perímetro de um quadrado como grandeza proporcional à medida do lado.	- O professor de matemática, deve fazer a seguinte indagação aos seus estudantes: Temos um retângulo com área de 8 (oito) metros quadrados. Se duplicarmos as medidas dos lados desse retângulo, o que ocorrerá com o valor da área? A área dobrará de tamanho? Primeiro, faremos um exemplo conhecendo as medidas do retângulo, depois faremos a generalização. Observe que, ao dobrar as medidas dos lados do retângulo sua área mais que dobrou, na verdade quadruplicou.



PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	(EF06MA30) Calcular a probabilidade de um evento aleatório, expressando-a por número racional (forma fracionária, decimal e percentual) e comparar esse número com a probabilidade obtida por meio de experimentos sucessivos.	Cálculo de probabilidade como a razão entre o número de resultados favoráveis e o total de resultados possíveis em um espaço amostral equiprovável. Cálculo de probabilidade por meio de muitas repetições de um experimento (frequências de ocorrências e probabilidade de frequência).	<ul style="list-style-type: none"> - Desafiar os estudantes a responderem as seguintes questões: Tenho aqui uma moeda. Se jogá-la para o alto qual a chance de sair coroa? Peça a um dos estudantes que respondeu a questão que relate como pensou. Interrogue os estudantes até que eles cheguem a uma conclusão que relacione o todo (100%) e as partes (50%). - Previamente construa um tetraedro e indague os estudantes quanto a chance de sair uma das faces, depois de numerá-las. Agora na mesma linha de raciocínio utilize um dado, quais as chances de ao lançar o dado se obter um número maior que 4 (quatro)? - A partir dessas indagações construídas através do conhecimento prévio dos estudantes apresentar no quadro o conceito fundamental para o cálculo com probabilidades. Teríamos então: <ul style="list-style-type: none"> A) no caso do lançamento da moeda: $1/2 = 50\%$ B) no caso do lançamento do dado (número maior que 4): $2/6 = 33\%$
------------------------------------	---	--	---

MATEMÁTICA - 7º ANO - 1º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	(EF07MA01) Resolver e elaborar problemas com números naturais, envolvendo as noções de divisor e de múltiplo, podendo incluir máximo divisor comum ou mínimo múltiplo comum, por meio de estratégias diversas, sem a aplicação de algoritmos.	Múltiplos e divisores de um número natural.	<ul style="list-style-type: none"> - Tabuada em forma de tabela, explicar do que são múltiplos comuns e deixar que eles observem os resultados da tabela para encontrar esses múltiplos. Ou na tabuada convencional através da observação, tirar os múltiplos e os divisores comuns a dois ou três números. - Mostrar os critérios de divisibilidade e também observar na tabuada o que acontece com a tabuada do 2, do 5 e do 10, que são mais diretas a conclusão, depois explicar o que acontece com o critério da divisibilidade por 3, números primos, voltar à tabuada explicando o que são fatores de um número e mostrar a decomposição em fatores primos, passando para a resolução de problemas que podem ser resolvidos por fatoração ou não.
	(EF07MA03) Comparar e ordenar números inteiros em diferentes contextos, incluindo o histórico, associá-los a pontos da reta numérica e utilizá-los em situações que envolvam adição e subtração. (EF07MA04) Resolver e elaborar problemas que envolvam operações com números inteiros.	Conjunto dos números inteiros.	<ul style="list-style-type: none"> - Conjunto dos números inteiros: usos, história, representação e ordenação. Cálculo exato, aproximado, mental e escrito. Associação com pontos da reta numérica. - Operações (adição, subtração, multiplicação e divisão).



MATEMÁTICA - 7º ANO - 1º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
ÁLGEBRA	<p>(EF07MA13) Compreender a ideia de variável, representada por letra ou símbolo, para expressar relação entre duas grandezas, diferenciando-a da ideia de incógnita.</p> <p>(EF07MA14) Classificar sequências em recursivas e não recursivas, reconhecendo que o conceito de recursão está presente não apenas na matemática, mas também nas artes e na literatura.</p> <p>(EF07MA15) Utilizar a simbologia algébrica para expressar regularidades encontradas em sequências numéricas.</p>	Expressões algébricas. Linguagem algébrica: variável e incógnita.	<ul style="list-style-type: none">- Trabalhar com jogos pedagógicos, por exemplo: dominó álgebra, jogo do alvo, cartões de polinômios, baralho da álgebra e tabuleiro algébrico.- Tabuleiro algébrico: cada jogador lança o dado na sua vez, na sequência fará a substituição do número que saiu no dado na expressão algébrica da “casa” onde se encontra seu peão, andará tantas casas quanto for o valor calculado e o ganhador será o jogador que primeiro chegar no ponto denominado “chegada”. Trata-se de um jogo competitivo no qual o estudante que melhor realizar os cálculos chegará mais rapidamente ao resultado final e em consequência ao final do jogo.
GEOMETRIA	<p>(EF07MA19) Realizar transformações de polígonos representados no plano cartesiano, decorrentes da multiplicação das coordenadas de seus vértices por um número inteiro.</p> <p>(EF07MA20) Reconhecer e representar, no plano cartesiano, o simétrico de figuras em relação aos eixos e à origem.</p>	Transformações geométricas de polígonos no plano cartesiano: multiplicação das coordenadas por um número inteiro e obtenção de simétricos em relação aos eixos e à origem.	<ul style="list-style-type: none">- Trabalhar com malha quadriculada para que cada estudante possa perceber melhor as coordenadas e sua simetria.
	<p>(EF07MA21) Reconhecer e construir figuras obtidas por simetrias de translação, rotação e reflexão, usando instrumentos de desenho ou softwares de geometria dinâmica e vincular esse estudo a representações planas de obras de arte, elementos arquitetônicos, entre outros.</p> <p>(EF07MA21aTO) Reconhecer e construir figuras obtidas por simetrias de translação, rotação e reflexão, usando instrumentos de desenho ou softwares de geometria dinâmica.</p> <p>(EF07MA21bTO) Explorar objetos do mundo físico, de obras de artes, pinturas, desenhos, esculturas e artesanatos fazendo conexões com outras áreas do conhecimento.</p>	Figuras planas. Simetrias de translação, rotação (congruência) e reflexão (simetria axial).	<ul style="list-style-type: none">- Deve-se solicitar que os estudantes analisem o que a figura final representa (uma translação do primeiro desenho), conseguindo mostrar a relação de congruência com reflexão e translação.



MATEMÁTICA - 7º ANO - 1º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
GRANDEZAS E MEDIDAS	(EF07MA29) Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de grandezas inseridas em contextos oriundos de situações cotidianas ou de outras áreas do conhecimento, reconhecendo que toda medida empírica é aproximada.	Problemas envolvendo medições.	- Às vezes, problemas envolvem a medição de objetos que não podem ser deslocados, o que impede que sejam colocados lado a lado para uma comparação. Por exemplo: desafiar a classe para saber qual porta é maior, a da sala ou a da biblioteca. Em situações como essas, as crianças percebem que medir é uma necessidade e não algo pedido pelo professor. Fazer com que os estudantes levem caixas de condimentos vazias para que eles possam medir e verificar diferenças de tamanhos.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	(EF07MA36) Planejar e realizar pesquisa envolvendo tema da realidade social, identificando a necessidade de ser censitária ou de usar amostra, e interpretar os dados para comunicá-los por meio de relatório escrito, tabelas e gráficos, com o apoio de planilhas eletrônicas.	Pesquisa amostral e pesquisa censitária. Planejamento de pesquisa, coleta e organização dos dados. Construção de tabelas e gráficos e interpretação das informações.	- Pedir para os estudantes fazerem uma pesquisa sobre a violência no trânsito em sua cidade. Tratar também de temas como o papel de cada um (pedestre, ciclista e motoristas) na educação para o trânsito.

MATEMÁTICA - 7º ANO - 2º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	(EF07MA05) Resolver um mesmo problema utilizando diferentes algoritmos. (EF07MA06) Reconhecer que as resoluções de um grupo de problemas que têm a mesma estrutura podem ser obtidas utilizando os mesmos procedimentos. (EF07MA07) Representar por meio de um fluxograma os passos utilizados para resolver um grupo de problemas. (EF07MA08) Comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros, resultado da divisão, razão e operador. (EF07MA09) Utilizar, na resolução de problemas, a associação entre razão e fração, como a fração $\frac{2}{3}$ para expressar a razão de duas partes de uma grandeza para três partes da mesma ou três partes de outra grandeza.	Fração e seus significados: como parte de inteiros, resultado da divisão, razão e operador.	- Trabalhar com o caderno do GESTAR II. Material disponível no endereço eletrônico http://portal.mec.gov.br/gestar-ii/-/material-de-ensino-?id=13056



ÁLGEBRA	(EF07MA16) Reconhecer se duas expressões algébricas obtidas para descrever a regularidade de uma mesma sequência numérica são ou não equivalentes.	Equivalência de expressões algébricas: identificação da regularidade de uma sequência numérica. Obs.: Duas expressões algébricas são equivalentes quando, ao atribuímos o mesmo valor as suas variáveis, elas resultam no mesmo número.	- Trabalhar com diversos jogos pedagógicos: bingo algébrico, quadros algébricos, polinômio no jogo de pega varetas e corrida algébrica. - Corrida Algébrica: Na execução da corrida algébrica, serão organizados grupos de 2 estudantes e entregue para cada dupla um tabuleiro juntamente com os materiais necessários descritos no material didático. A leitura e interpretação das regras da corrida devem ser feitas de forma coletiva. Serão explorados os cálculos com expressões algébricas, trabalhando o conceito de valor numérico e a relação entre álgebra e aritmética. Após o jogo, será feita uma análise das jogadas, bem como das casas do tabuleiro e das fichas/números inteiros.
---------	--	--	---

MATEMÁTICA - 7º ANO - 1º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
GEOMETRIA	(EF07MA23) Verificar relações entre os ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal, com e sem uso de <i>softwares</i> de geometria dinâmica.	Ângulos: elementos, medidas e classificação. Relações entre os ângulos formados por retas paralelas intersectadas por uma transversal. Ângulos complementares, suplementares e congruentes.	- Em exercícios sobre retas paralelas cortadas por uma transversal, é necessário verificar os ângulos que são congruentes, bem como aqueles que são suplementares.
GRANDEZAS E MEDIDAS	(EF07MA30) Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida do volume de blocos retangulares, envolvendo as unidades usuais (metro cúbico, decímetro cúbico e centímetro cúbico).	Cálculo de volume de blocos retangulares, utilizando unidades de medida convencionais mais usuais.	- Um aquário possui o formato de um bloco retangular.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	(EF07MA37) Interpretar e analisar dados apresentados em gráfico de setores divulgados pela mídia e compreender quando é possível ou conveniente sua utilização.	Gráficos de setores: interpretação, pertinência e construção para representar conjunto de dados.	- Apresentar aos estudantes um conjunto de dados por meio de uma tabela, discutindo as possibilidades de como organizá-los para análise e interpretação. Pedir para os estudantes imaginarem cada fração (ou a respectiva porcentagem de cada produto) como fatias de um bolo circular. Qual é maior fatia? E a menor? Pedir para os estudantes representarem o bolo por meio de um círculo e orientá-los para que utilizem estimativas (com o objetivo de dividir o círculo em fatias proporcionais, relacionando-as à porcentagem de cada produto). Discutir sobre a utilização desse tipo de desenho como recurso para ilustrar a distribuição de um conjunto de dados.



MATEMÁTICA - 7º ANO - 3º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	<p>(EF07MA10) Comparar e ordenar números racionais em diferentes contextos e associá-los a pontos da reta numérica.</p> <p>(EF07MA11) Compreender e utilizar a multiplicação e a divisão de números racionais, a relação entre elas e suas propriedades operatórias.</p> <p>(EF07MA12) Resolver e elaborar problemas que envolvam as operações com números racionais.</p>	Números racionais na representação fracionária e na decimal: usos, ordenação e associação com pontos da reta numérica e operações.	- Propor problemas em que os estudantes tenham que dividir certa quantia em dinheiro entre duas pessoas. Discutir com a turma: Qual número assume o papel de numerador? Qual é o denominador da fração? Com qual operação matemática a fração está associada? O quociente da primeira divisão é um número inteiro ou decimal? E o quociente da segunda divisão? Se, ao invés de dividir por duas pessoas, dividíssemos por quatro, quanto cada um receberia em cada caso?
ÁLGEBRA	<p>(EF07MA18) Resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 1º grau, redutíveis à forma $ax + b = c$, fazendo uso das propriedades da igualdade.</p>	Equações polinomiais do 1º grau. Inequação do 1º grau.	- Propor atividades em que seus estudantes transformem as expressões da língua natural para a linguagem matemática. Exemplos: Um número subtraído por dezessete é igual a trinta e dois. Setenta e dois é o resultado da soma da metade de um número e seu triplo. A atividade na íntegra está disponível no endereço eletrônico https://novaescola.org.br/plano-de-aula/1503/resolvendo-equacoes-do-1-grau-em-situacoes-de-adicao-e-subtracao Propósito: Fazer com que os estudantes utilizem a noção de igualdades matemáticas para resolver problemas envolvendo equações de 1º grau em situações de adição e subtração.
GEOMETRIA	<p>(EF07MA24) Construir triângulos, usando régua e compasso, reconhecer a condição de existência do triângulo quanto à medida dos lados e verificar que a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é 180°.</p> <p>(EF07MA25) Reconhecer a rigidez geométrica dos triângulos e suas aplicações, como na construção de estruturas arquitetônicas (telhados, estruturas metálicas e outras) ou nas artes plásticas.</p> <p>(EF07MA26) Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um triângulo qualquer, conhecidas as medidas dos três lados.</p>	Triângulos: elementos, tipos, construção, condição de existência, bissetriz, mediana e soma das medidas dos ângulos internos.	- Iniciar a aula perguntando aos estudantes o que é um triângulo e quantos lados tem o triângulo. Anotar suas respostas no quadro e pedir a um estudante que desenhe um triângulo. - Discutir com a turma: O que é um triângulo? Quantos lados tem um triângulo? Todos concordam que o desenho é um triângulo? Entregar dois canudos para cada estudante e peça para cortarem cada um em três pedaços de qualquer tamanho. Com os pedaços que obtiveram, peça para que eles montem dois triângulos. - Entregar outros canudos para os estudantes. Agora eles deverão usar uma régua e dividir o canudo em três pedaços de comprimento 3cm, 6cm e 11cm. Monte um triângulo com esses pedaços. - Fazer a pergunta: Por que vocês acham que esse triângulo não fechou? Vá conduzindo a discussão para que percebam que se a medida de um lado for maior ou igual ao comprimento dos outros dois juntos, não será possível encaixar o terceiro lado e não haverá triângulo nesse caso. Não se esqueça de comentar sobre o caso em que medida do lado maior é igual a soma das medidas dos outros dois, pois nesse caso também não será possível montar um triângulo.



MATEMÁTICA - 7º ANO - 3º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
GEOMETRIA	<p>(EF07MA27) Calcular medidas de ângulos internos de polígonos regulares, sem o uso de fórmulas e estabelecer relações entre ângulos internos e externos de polígonos, preferencialmente vinculadas à construção de mosaicos e de ladrilhamentos.</p> <p>(EF07MA28) Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um polígono regular (como quadrado e triângulo equilátero), conhecida a medida de seu lado.</p>	Polígonos regulares: quadrado e triângulo equilátero	- Trabalhar com os polígonos regulares para os estudantes: conhecerem a história da origem das figuras planas; conhecerem as diversas figuras planas, a fim de utilizá-las como propriedades no dia a dia.
GRANDEZAS E MEDIDAS	<p>(EF07MA31) Estabelecer expressões de cálculo de área de triângulos e de quadriláteros.</p> <p>(EF07MA32) Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida de área de figuras planas que podem ser decompostas por quadrados, retângulos e/ou triângulos, utilizando a equivalência entre áreas.</p>	Equivalência de área de figuras planas: cálculo de áreas de figuras que podem ser decompostas por outras, cujas áreas podem ser facilmente determinadas como triângulos e quadriláteros.	- Trabalhar com o Tangram para calcular as áreas de figuras planas.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	<p>(EF07MA34) Planejar e realizar experimentos aleatórios ou simulações que envolvem cálculo de probabilidades ou estimativas por meio de frequência de ocorrências.</p>	Probabilidade. Experimentos aleatórios: espaço amostral e estimativa de probabilidade por meio de frequência de ocorrências.	- Propor aos estudantes atividades contextualizadas como: a ficha é azul de um lado e vermelha de outro. Se a ficha for lançada para o alto, qual é o lado que terá mais chance de cair virado para cima?

MATEMÁTICA - 7º ANO - 4º BIMESTRE			
Unidades Temáticas	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	<p>(EF07MA02) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto de educação financeira, entre outros.</p>	Introdução à Educação Financeira. Cálculo de porcentagens e de acréscimos e decréscimos simples.	- Trabalhar com o livro do 7º ano da Educação Financeira. - Propor atividades que envolvam porcentagem.



MATEMÁTICA - 7º ANO - 4º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
ÁLGEBRA	(EF07MA17) Resolver e elaborar problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta e de proporcionalidade inversa entre duas grandezas, utilizando sentença algébrica para expressar a relação entre elas.	Problemas envolvendo grandezas diretamente proporcionais e grandezas inversamente proporcionais	- O professor pode disponibilizar fitas métricas ou trenas para que os grupos meçam a sala de aula. Após as medidas, com o uso de régua e transferidores, solicita que eles desenvolvam um esboço da planta baixa da sala de aula numa folha de sulfite. Essa atividade é interessante, pois permite que os estudantes façam cálculos da escala a ser usada. Depois do desenho elaborado, o professor pode questionar quais materiais seriam necessários para a construção da sala desenhada. Esse cálculo deve ser feito desde a quantidade de cada material até como são vendidos, ou seja, por metro quadrado, metro cúbico, e outros.
GEOMETRIA	(EF07MA22) Construir circunferências, utilizando compasso, reconhecê-las como lugar geométrico e utilizá-las para fazer composições artísticas e resolver problemas que envolvam objetos equidistantes.	A circunferência como lugar geométrico.	- Apresentar a seguinte situação problema: Um jardineiro quer construir um canteiro de rosas de forma que todas as plantas fiquem a uma mesma distância da torneira para irrigação. Que estratégia o jardineiro deve utilizar para definir o lugar onde as roseiras devem ser plantadas? Que forma deverá ter o canteiro?
GRANDEZAS E MEDIDAS	(EF07MA33) Estabelecer o número π como a razão entre a medida de uma circunferência e seu diâmetro, para compreender e resolver problemas, inclusive os de natureza histórica.	Medida do comprimento da circunferência. Razão e Proporção.	- Propor aos estudantes que meçam um pedaço de barbante qualquer e anotem a medida em uma folha. Em duplas, os estudantes deverão utilizar esse barbante para desenhar uma circunferência.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	(EF07MA35) Compreender, em contextos significativos, o significado de média estatística como indicador da tendência de uma pesquisa, calcular seu valor e relacioná-lo, intuitivamente, com a amplitude do conjunto de dados.	Estatística: média e amplitude de um conjunto de dados.	- Propor aos estudantes uma pesquisa sobre o diagnóstico familiar. Depois pedir para os estudantes construírem um gráfico para divulgar o resultado.



MATEMÁTICA - 8º ANO - 1º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	(EF08MA02) Resolver e elaborar problemas usando a relação entre potenciação e radiciação, para representar uma raiz como potência de expoente fracionário.	Potenciação e suas propriedades. Radiciação e suas propriedades.	<p>- O estudante deve pensar no porquê de conservar o expoente e multiplicar a base. O professor deve apresentar a resposta dando ênfase principalmente na multiplicação dos fatores, para que o estudante entenda a propriedade sem que se torne uma fórmula vazia de “decoreba”.</p> <p>Discutir e mostrar à turma que a propriedade é mais fácil do que decorar a frase. Peça para que os estudantes venham ao quadro para descreverem suas soluções e incentive aqueles que não responderam da forma mais tradicional e convencional a mostrarem sua linha de raciocínio.</p> <p>- Deixar que os estudantes explorem por meio da definição, as regras de potenciação válidas para expoentes negativos.</p> <p>- Fazer com que os estudantes possam revisar como associar a forma de potenciação com a forma de radiciação, e vice-versa.</p> <p>- Relembrar a relação entre potenciações e radiciações por meio da transformação de potências de expoente fracionário em radiciações e das radiciações em potências de expoente fracionário.</p> <p>- Trabalhar o jogo “Salute” como forma de desenvolver o raciocínio lógico e trabalhar as quatro operações, principalmente a multiplicação.</p> <p>Esse jogo é direcionado para crianças a partir dos seis anos. Utilizam-se quarenta cartas de baralho confeccionados pelos estudantes. O jogo é realizado entre grupos de três estudantes. As cartas são distribuídas entre dois dos três jogadores, que devem sentar-se frente a frente, com seus montes de cartas virados para baixo. O terceiro jogador anuncia qual a operação vai ser trabalhada e diz a palavra “Salute”. Em seguida, os dois jogadores retiram as cartas sem olhar e colocam perto do seu rosto, de modo que possam ver apenas a carta do adversário, fazendo com que o outro resolva a operação. O jogo está disponível no endereço eletrônico http://mathema.com.br/jogos-fundamental1/salute-2/.</p>
	(EF08MA01) Efetuar cálculos com potências de expoentes inteiros e aplicar esse conhecimento na representação de números em notação científica.	Notação científica.	<p>- Fazer perguntas aos estudantes sobre notação científica e aguarde por respostas. O quiz é uma maneira divertida de recordar alguns conceitos. Relembre com os estudantes como trabalhamos com expoentes negativos. Mostre que, para as propriedades de potências serem válidas, o expoente negativo deve se relacionar com o inverso da base.</p> <p>- Agrupar a turma em duplas e orientar os estudantes a abrirem as potências na forma de multiplicação, para chegarem aos resultados de tal forma que consigam descobrir a validade das propriedades para os expoentes inteiros negativos.</p> <p>- Explicar que as propriedades ajudam em muitos casos a simplificar operações mais complexas, os estudantes devem ficar atentos que são casos da multiplicação de algarismos e que o expoente inteiro e negativo pode inverter isso.</p>

ANX-946cbb-2808202411003538



MATEMÁTICA - 8º ANO - 1º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS			- Trabalhar com jogos: dominó das potenciações e radiciações. O jogo é uma proposta na qual os estudantes se divertem e colocam em prática o conteúdo estudado, e nesse caso, a relação entre potências de expoente fracionário e a radiciação. Utilizar como referência para os jogos o livro Caderno do Mathema de SMOLE, K.S.; DINIZ, M. I.; MILANI, E..
ÁLGEBRA	(EF08MA06) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculo do valor numérico de expressões algébricas, utilizando as propriedades das operações.	Valor numérico de expressões algébricas. Monômios, binômios e polinômios.	- Retomar o conceito de valor numérico de uma expressão algébrica. Levar atividades e pedir que, individualmente, os estudantes leiam e desenvolvam estratégias para que possam responder aos questionamentos. Após a criação de estratégias de resolução, faça uma roda de conversa e peça para que os estudantes socializem as diversas soluções no grupo. - Sugerir atividades em que os estudantes possam criar novos desafios e/ou expressões algébricas para serem resolvidas pelos seus colegas. Associar as figuras e suas partes para o cálculo do valor numérico da operação sugerida.
GEOMETRIA	(EF08MA15) Construir, utilizando instrumentos de desenho ou softwares de geometria dinâmica, mediatriz, bissetriz, ângulos de 90°, 60°, 45° e 30° e polígonos regulares. (EF08MA16) Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um hexágono regular de qualquer área, a partir da medida do ângulo central e da utilização de esquadros e compasso.	Classificação de um ângulo. Bissetriz / ângulos adjacentes, complementares, suplementares e oposto pelo vértice. Construções geométricas: ângulos de 90°, 60°, 45° e 30° e polígonos regulares.	- Relembrar a noção de ângulos e as classificações de ângulo reto e ângulo raso e definir ângulos complementares e ângulos suplementares. Utilizar a malha quadriculada para a construção geométrica. - Ambientar os estudantes e envolvê-los no tema que está sendo tratado por meio da análise do seu cotidiano. Leve para sala de aula alguns objetos para os estudantes manipularem. Você pode também explorar o ambiente em que se encontram no momento da aula e os objetos do entorno. - Levar uma atividade lúdica para facilitar a aprendizagem desse conteúdo, dessa forma peça os estudantes para construir uma "PIPA". Com essa construção os estudantes irão compreender o conceito de mediatriz de um segmento como lugar geométrico. Com régua e compasso faça o esboço da armação da pipa.
GRANDEZAS E MEDIDAS	(EF08MA12) Identificar a natureza da variação de duas grandezas, diretamente, inversamente proporcionais ou não proporcionais, expressando a relação existente por meio de sentença algébrica e representá-la no plano cartesiano.	Variação de grandezas: diretamente proporcionais, inversamente proporcionais ou não proporcionais.	- Instigar a recordação, pelos estudantes, das condições para que duas grandezas sejam diretamente ou inversamente proporcionais. - Fazer uma roda de conversa e discutir como podemos saber se as grandezas envolvidas são diretamente proporcionais, inversamente proporcionais ou não proporcionais. Deixar os estudantes anotarem a sua percepção e depois fazer a socialização dos seus pensamentos. - Fazer uma síntese das ideias discutidas com os estudantes, como forma de melhorar a compreensão. Destaque aos estudantes que as grandezas envolvidas numa situação problema podem ser diretamente proporcionais, inversamente proporcionais ou não proporcionais. - Utilizar exemplos da vivência dos estudantes para verificar se eles sabem aplicar os conhecimentos adquiridos e avaliar os conhecimentos de cada um a respeito da diferença entre grandezas diretamente proporcionais, inversamente proporcionais ou não proporcionais.



MATEMÁTICA - 8º ANO - 1º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
GRANDEZAS E MEDIDAS	(EF08MA13) Resolver e elaborar problemas que envolvam grandezas diretamente ou inversamente proporcionais, por meio de estratégias variadas.		- Trabalhar com receitas de comidas para mostrar a proporcionalidade na cozinha, possibilitando que os estudantes percebam que as quantidades dos ingredientes de uma receita devem aumentar ou diminuir proporcionalmente.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	(EF08MA26) Selecionar razões de diferentes naturezas (física, ética ou econômica), que justificam a realização de pesquisas amostrais e não censitárias, e reconhecer que a seleção da amostra pode ser feita de diferentes maneiras (amostra casual simples, sistemática e estratificada). (EF08MA27) Planejar e executar pesquisa amostral, selecionando uma técnica de amostragem adequada, e escrever relatório que contenha os gráficos apropriados para representar os conjuntos de dados, destacando aspectos como as medidas de tendência central, a amplitude e as conclusões.	Pesquisas censitária ou amostral. Planejamento e execução de pesquisa amostral.	- Dividir a sala em grupos e planejar uma pesquisa amostral através da escolha de um problema, seu universo e a elaboração dos elementos de coleta de dados. Pedir que cada grupo eleja um tema de interesse. Em seguida, colocar as escolhas na lousa e verifique os temas que mais apareceram. Ao passar pelos grupos, faça os questionamentos abaixo. É sugerido que um estudante conduza a atividade. Considere populacional ou censitária como o universo todo. Discuta com a turma: A pesquisa será realizada com qual público? Sendo assim, será com toda população ou por amostra? Como será feita a abordagem para coleta de dados? Este instrumento facilita a coleta? Após feita a pesquisa faça a socialização dos dados coletados.
	(EF08MA24) Classificar as frequências de uma variável contínua de uma pesquisa em classes, de modo que resumam os dados de maneira adequada para a tomada de decisões.	Organização dos dados de uma variável contínua em classes.	- Utilizar dados do cotidiano e pedir aos estudantes para fazerem a pesquisa e a posterior organização dos dados em uma tabela: Ex.: Idade dos estudantes da sala, peso e etc.. Utilize o laboratório de informática e ensine os estudantes a construírem gráficos com os dados coletados.



MATEMÁTICA - 8º ANO - 2º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	(EF08MA05) Reconhecer e utilizar procedimentos para a obtenção de uma fração geratriz para uma dízima periódica.	Dízimas periódicas: fração geratriz.	<ul style="list-style-type: none"> - Fazer com que os estudantes mobilizem os conhecimentos que já possuem de dízimas periódicas simples para solucionar o problema dado. - Discutir com os estudantes sobre o que eles entendem sobre fração irredutível; qual o período de cada dízima e como transformar dízimas em fração. - Aplicar o exercício focando na vivência dos estudantes e no momento da correção deixe-os apresentar suas resoluções, convide-os para resolver na lousa, verifique se alguém resolveu diferente e solicite também para ir à lousa, chame inclusive estudantes que resolveram só uma parte ou que resolveram o exercício de maneira errada. - Deixar que os estudantes percebam e validem as respostas dos colegas e percebam qual resolução é mais vantajosa. Se os estudantes não resolverem o problema, leve-os a identificar sua dificuldade. - Fazer com que os estudantes mobilizem os conhecimentos que já possuem de dízimas periódicas simples e compostas para solucionar o problema sobre fração geratriz. Explorar diversas formas de resolução para uma mesma situação problema.
ÁLGEBRA	<p>(EF08MA10) Identificar a regularidade de uma sequência numérica ou figural não recursiva e construir um algoritmo por meio de um fluxograma que permita indicar os números ou as figuras seguintes.</p> <p>(EF08MA11) Identificar a regularidade de uma sequência numérica recursiva e construir um algoritmo por meio de um fluxograma que permita indicar os números seguintes.</p>	Sequências recursivas e não recursivas.	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar jogos para desenvolver o conhecimento desse objeto de conhecimento. Utilizar como referência para os jogos o livro Caderno do Mathema de SMOLE, K.S.; DINIZ, M. I.; MILANI, E.
GEOMETRIA	(EF08MA14) Demonstrar propriedades de quadriláteros por meio da identificação da congruência de triângulos.	Congruência de triângulos e demonstrações de propriedades de quadriláteros.	<ul style="list-style-type: none"> - Retomar a definição de congruência de triângulos e os critérios de congruência por meio de resolução de problemas. - Propor atividades, em grupos ou individualmente, que façam a comparação de triângulos, identificando as medidas dos lados e verifique se os triângulos são congruentes. Depois que as atividades forem resolvidas, proponha um ambiente de discussão e apresentação dos resultados. - Propiciar que os estudantes comparem triângulos para verificar se existe a congruência, analisando explicações dos colegas e justificando por meio dos critérios de congruência de triângulos e propriedades dos triângulos. - Discutir com os estudantes: <ul style="list-style-type: none"> • quais os critérios de congruência de triângulo garantem;



MATEMÁTICA - 8º ANO - 2º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
GEOMETRIA			<ul style="list-style-type: none">• como devem estar dispostos os lados e ângulos congruentes para podermos usar o critério LAL;• qual é a propriedade em relação à soma dos ângulos internos de um triângulo e como ela pode ajudar a resolver problemas de congruência de triângulos.- Conduzir os estudantes para que reconheçam as principais características dos quadriláteros com relação a seus lados, ângulos e diagonais.- Apresentar semelhanças e diferenças entre os quadriláteros considerando a medida de seus ângulos e o paralelismo de seus lados.- Trabalhar atividades com definições e conceitos.- Compartilhar e discutir as diferentes estratégias utilizadas para resolver as atividades propostas.
GRANDEZAS E MEDIDAS	(EF08MA19) Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (quadriláteros, triângulos e círculos), em situações como determinar medida de terrenos.	Área e perímetros de figuras planas. Área do círculo e comprimento de sua circunferência.	<ul style="list-style-type: none">- Levar para os estudantes a planta da escola para eles conhecerem o ambiente e medir os ambientes para calcular: área e perímetro do total do terreno, salas, banheiro, quadra, jardim, etc..- Para trabalhar a área do círculo e comprimento de uma circunferência divida a classe em grupos e distribua para cada grupo uma latinha, um pedaço de barbante e uma tesoura. Oriente os estudantes a desenhar uma circunferência usando a lata. Depois diga para medirem o comprimento da circunferência usando o barbante e a lata. Feito isso, eles deverão encontrar o centro e o raio da circunferência.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	(EF08MA23) Avaliar a adequação de diferentes tipos de gráficos para representar um conjunto de dados de uma pesquisa.	Gráficos de barras, colunas, linhas ou setores e seus elementos constitutivos e adequação para determinado conjunto de dados.	<ul style="list-style-type: none">- Pedir aos estudantes para fazerem uma pesquisa sobre o preço da cesta básica nos diversos supermercados do município. Organizar o material coletado em tabelas e construa os gráficos posteriormente. Com essa atividade podemos criar diversos gráficos como: preço da cesta geral por supermercado, preço por item etc.. Ela também pode ser utilizada em outros objetos de conhecimento e também em outras disciplinas.- Outro exemplo do cotidiano para trabalhar esse conteúdo com os estudantes é utilizando os cardápios da escola e fazer os gráficos sobre o nível de aceitabilidade dos estudantes.



MATEMÁTICA - 8º ANO - 3º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	(EF08MA04) Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.	Introdução a Educação Financeira. Porcentagens.	- Os estudantes devem trazer de casa, jornais e folhetos com propaganda de produtos que estão em promoção para realizar a atividade proposta. Eles devem calcular o valor de cada situação de desconto ou parcelamento, fazendo uso da calculadora ou celular. - Trabalhar com o livro do 8º ano do programa da Educação Financeira nas escolas públicas disponível em: Educação Financeira nas Escolas – Ensino Fundamental 1ª edição, 2014.
ÁLGEBRA	(EF08MA07) Associar uma equação linear de 1º grau com duas incógnitas a uma reta no plano cartesiano.	Associação de uma equação linear de 1º grau a uma reta no plano cartesiano.	- Levar atividades com uma reta no plano cartesiano impressas ou projetadas e peça para os estudantes encontrarem a equação presente.
	(EF08MA08) Resolver e elaborar problemas relacionados ao seu contexto próximo, que possam ser representados por sistemas de equações de 1º grau com duas incógnitas e interpretá-los, utilizando, inclusive, o plano cartesiano como recurso.	Sistema de equações polinomiais de 1º grau: resolução algébrica e representação no plano cartesiano.	- Fazer com que os estudantes explorem as linguagens algébricas para reconhecer situações que envolvem equações de 1º grau. - Trabalhar com pesquisas sobre gastos mensais da família de cada estudante. Peça a eles para elaborarem uma tabela e fazer a equação que representa a situação. Os estudantes deverão socializar os dados coletados. - Discutir com a turma: • o que define equações do 1º grau; • o que significa encontrar soluções para o sistema; • por que na resolução pelo método da substituição foi escolhido escrever y em função de x e não o contrário; • como verificamos se a solução encontrada está correta? - Trabalhar com a Modelagem Matemática: modele situações problema e resolva o sistema de equações.
GEOMETRIA	(EF08MA17) Aplicar os conceitos de mediatriz e bissetriz como lugares geométricos na resolução de problemas.	Mediatriz e bissetriz como lugares geométricos: construção e problemas.	- Fazer com que os estudantes conversem sobre o uso de dobraduras em diferentes contextos e percebam em dobraduras ângulos, bissetrizes e mediatrizes. - Fazer que os estudantes desenvolvam suas ideias de mediatriz de um segmento e bissetriz de um ângulo a partir de dobraduras, régua e compasso. - Utilizar tabuleiro de dama e pedir que eles organizem as peças. Fazer as perguntas aos estudantes para que eles percebam a distância das pedras vermelhas em relação às brancas nas duas figuras. - Perguntar e discutir com a turma: • Qual o nome que damos à reta que divide o ângulo em dois ângulos congruentes? • Você consegue perceber a medida dos ângulos formados pelas duas retas formadas no tabuleiro?



MATEMÁTICA - 8º ANO - 3º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	(EF08MA22) Calcular a probabilidade de eventos, com base na construção do espaço amostral, utilizando o princípio multiplicativo, e reconhecer que a soma das probabilidades de todos os elementos do espaço amostral é igual a 1(um).	Princípio multiplicativo da contagem. Soma das probabilidades de todos os elementos de um espaço amostral.	<ul style="list-style-type: none">- Elaborar e resolver problemas de contagem relacionando o princípio multiplicativo da contagem com o diagrama da árvore.- Utilizar o bingo do princípio multiplicativo da contagem como ferramenta para desenvolver a aprendizagem dos estudantes.- Identificar um problema de contagem que deve ser desdobrado em mais de um caso.- Utilizar o jogo da velha para resolver problemas sobre o princípio multiplicativo da contagem.- Conduzir os estudantes à compreensão do que é um anagrama e a perceberem o mecanismo de funcionamento de anagramas. Um exemplo que pode ser desenvolvido pelo professor é a utilização dos nomes dos estudantes para combinar as letras de forma diferentes, mesmo que a palavra formada não tenha sentido.- Trabalhar a probabilidade com simulação de situações problemas através de jogos.

ANX-946cbb-2808202411003538



MATEMÁTICA - 8º ANO - 4º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	(EF08MA03) Resolver e elaborar problemas de contagem cuja resolução envolva a aplicação do princípio multiplicativo.	O princípio multiplicativo da contagem.	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar o bingo do princípio multiplicativo da contagem como ferramenta para desenvolver a aprendizagem dos estudantes. - Apresentar um problema de contagem que deve ser desdobrado em mais de um caso. Exemplo 1: Você dispõe de quatro cores diferentes para pintar uma bandeira de três listras horizontais. De quantas formas diferentes pode-se pintar a bandeira sem que as cores iguais fiquem lado a lado? - Utilizar o jogo da velha para resolver problemas sobre o princípio multiplicativo da contagem.
ÁLGEBRA	(EF08MA09) Resolver e elaborar, com e sem uso de tecnologias, problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 2º grau do tipo $ax^2 = b$.	Equação polinomial de 2º grau do tipo $ax^2 = b$.	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar diversas maneiras de resolver um problema. - Peça aos estudantes que eles façam um resgate da igualdade do quadrado de um número e de seu oposto. - Levar situações problema e peça aos estudantes para fazerem desenhos representando a situação descrita e depois, a partir do desenho, auxiliem-os a montar a equação. Pergunte aos estudantes se existe mais do que uma variável. Quando eles perceberem que só tem um número desconhecido, mostre que essa é a variável. Após a realização da atividade socialize as diversas formas de encontrar o resultado.
GEOMETRIA	(EF08MA18) Reconhecer e construir figuras obtidas por composições de transformações geométricas (translação, reflexão e rotação), com o uso de instrumentos de desenho ou de <i>softwares</i> de geometria dinâmica.	Transformações geométricas: simetrias de translação, reflexão e rotação.	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar a malha quadriculada para construir desenhos, encontrar os pontos e fazer a translação, reflexão e rotação. Discuta com a turma sobre: Quais as coordenadas dos vértices da imagem? E do ponto central da imagem? O que é translação? O que acontece com a imagem quando a mesma é transladada? O que muda? O que se mantém? Para fazermos a translação da imagem, como devemos proceder? O que fazer com as coordenadas dos pontos? - Lembrar os estudantes que quando duas figuras são simétricas, elas possuem a mesma forma, comprimento e área. - Projetar imagens e pedir que os estudantes, em grupo, marquem os pontos que faltam da imagem transladada. Peça para eles anotarem e fazerem a socialização de como chegaram ao resultado.
GRANDEZAS E MEDIDAS	(EF08MA20) Reconhecer a relação entre um litro e um decímetro cúbico e a relação entre litro e metro cúbico, para resolver problemas de cálculo de capacidade de recipientes.	Volume de um cilindro.	<ul style="list-style-type: none"> - Atividade 1: A vazão de uma torneira para encher uma jarra foi de 0,001 m³. Calcule quantos litros de água essa jarra possui. Mais exemplos dessa atividade com o conceito do objeto de conhecimento estão disponíveis no endereço eletrônico: https://estudantesonline.uol.com.br/matematica/relacao-entre-decmetro-cubico-litro.html - Trabalhar o jogo da trilha das medidas. Peça para que a classe se divida em duplas. Os jogos devem ser entregues já prontos e deve ser feita a leitura das regras do jogo e se deve tirar dúvidas sobre a maneira de jogar. Deixe que joguem por um tempo ou até o final da partida. Depois faça a discussão do que acharam mais fácil ou difícil de acertar e como faziam para pensar nas resoluções. Peça que registrem no caderno, com desenho.



MATEMÁTICA - 8º ANO - 4º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
GRANDEZAS E MEDIDAS	(EF08MA21) Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo do volume de recipiente cujo formato é um cilindro.	Medidas de capacidade.	<p>- Explorar situações do cotidiano envolvendo estimativas de medidas de capacidade e sua equivalência. Utilizar garrafas e copos para demonstrar essa habilidade. Exemplo: Júnior quer distribuir 2 litros de água em copos com capacidade para 200ml cada um. De quantos copos de 200ml ele precisará?</p> <p>- Pedir para os estudantes trazerem recipientes que retratam medidas de capacidades. Dividir a sala em grupos de 3 (três) a 4 (quatro) integrantes. Distribuir os recipientes de forma que cada grupo receba uma embalagem maior (garrafa 1l ou 2l) e outras menores (copos descartáveis de vários tamanhos, colheres de sopa, chá). Pedir que façam uma estimativa: Quantos copos descartáveis cabem dentro da garrafa de 1l. Oriente-os para que anotem tudo no caderno e para que deixem separado o copo que usaram para fazer a estimativa. Proceda dessa forma com outros recipientes que cada grupo recebeu. Depois pedir para fazerem a socialização dos resultados.</p> <p>- Mostrar objetos reais em forma de cilindro: latas diversas, rolos e bobinas de papel higiênico etc.. Discutir com a turma: Quais objetos podem ter forma aproximada de cilindro reto? Pedir que imaginem que o volume é a superfície da base empilhada tantas vezes quanto é a altura, logo é a multiplicação desta superfície pela altura. Recorde o cálculo da superfície da base</p>
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	<p>(EF08MA25) Obter os valores de medidas de tendência central de uma pesquisa estatística (média, moda e mediana) com a compreensão de seus significados e relacioná-los com a dispersão de dados, indicada pela amplitude.</p> <p>(EF08MA25aTO) Obter os valores de medidas de tendência central de uma pesquisa estatística (média, moda e mediana) com a compreensão de seus significados e sua relação com o cotidiano dos estudantes.</p> <p>(EF08MA25bTO) Relacionar as medidas de dispersão com os conhecimentos adquiridos pelas medidas de tendência central, fazendo uma compreensão de seus significados e sua utilização no dia a dia dos estudantes.</p>	Medidas de tendência central. Medidas de dispersão.	<p>- Trabalhar exemplos da vida cotidiana dos estudantes como, por exemplo: Conhecendo todas as notas conseguidas por um estudante durante o ano, é possível calcular uma única nota que nos permite fazer alguma afirmação de seu desempenho anual na escola que é a média aritmética. Peça a eles para coletarem todas as idades da turma para trabalharem os conceitos de moda e mediana. - Fazer com que os estudantes pensem nas medidas de tendência central de acordo com a tabela gerada pelo gráfico de barras.</p> <p>- Escolher algum estudante para tentar representar um conjunto de dados por meio de uma tabela e outro que represente por intermédio de algum tipo de gráfico e faça a socialização perguntando: Quantos números existem? Qual o maior? Qual o menor? Quais os intermediários? É realmente possível organizar essas quantidades, utilizando tabelas? Foi dado um título para a tabela?</p> <p>- Calcular a idade média de cada turma da escola ou de uma amostra. Criar situações cotidianas para que os estudantes percebam o quão próximo ou afastados os valores estão da média.</p> <p>- Utilizar os dados das notas do bimestre das turmas da escola, observando a quantidade de estudantes que apresentam todas as notas acima da média em todas as disciplinas. Peça aos estudantes para montarem uma tabela e calcularem as medidas de tendência central e as de dispersão.</p>

ANX-946cbb-2808202411003538



MATEMÁTICA - 9º ANO - 1º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	<p>(EF09MA01) Reconhecer que, uma vez fixada uma unidade de comprimento, existem segmentos de reta cujo comprimento não é expresso por número racional (como as medidas de diagonais de um polígono e alturas de um triângulo, quando se toma a medida de cada lado como unidade).</p> <p>(EF09MA01aTO) Reconhecer que, uma vez fixada uma unidade de comprimento, existem segmentos de reta cujo comprimento não é expresso por número racional (como as medidas de diagonais de um polígono e alturas de um triângulo, quando se toma a medida de cada lado como unidade).</p> <p>(EF09MA01bTO) Representar na reta numérica os números Reais e estabelecer critérios de comparação e ordenação.</p> <p>(EF09MA02) Reconhecer um número irracional como um número real cuja representação decimal é infinita e não periódica, e estimar a localização de alguns deles na reta numérica.</p> <p>(EF09MA02aTO) Reconhecer um número irracional como um número real cuja representação decimal é infinita e não periódica.</p> <p>(EF09MA02bTO) Representar e estimar a localização dos números irracionais na reta numérica.</p>	<p>Conjunto dos Números Reais: significados, representação, ordenamento.</p> <p>Representação dos Números Reais na Reta Numérica: necessidade dos números reais para medir qualquer segmento de reta.</p> <p>Conjunto dos Números irracionais: reconhecimento e localização na reta numérica.</p>	<p>- Pode trabalhar com jogos matemáticos. Para isso o professor deve introduzir os conceitos de números reais, fazendo uma breve revisão dos conceitos de números naturais, inteiros e racionais.</p> <p>- Em seguida, após ter sido abordada a definição do conjunto dos números reais, pode-se trabalhar com uma atividade que poderá servir de avaliação aos conceitos estudados.</p> <p>- Para familiarizar o estudante com a reta numérica e algumas propriedades dos conjuntos numéricos o professor pode trabalhar com a gincana dos conjuntos que abordará em sala: introdução geral de conjuntos numéricos, construção da reta numérica e formalização dos conjuntos.</p>
	<p>(EF09MA03) Efetuar cálculos com números reais, inclusive potências com expoentes fracionários.</p>	<p>Potenciação: Potência de um número real. Propriedades da potenciação.</p>	<p>- Compreender a potenciação por meio da calculadora simples.</p> <p>- Relembrar as noções de potências vistas anteriormente, para isso seria interessante aplicar um quiz de perguntas e respostas envolvendo as propriedades de potência com expoentes racionais. Mostrar o efeito do expoente inteiro negativo sobre as propriedades das potências discutindo com a turma as melhores formas de solucionar as questões usando propriedades ou não.</p> <p>- Relembrar com os estudantes como trabalhamos com expoentes negativos. Mostre que, para as propriedades de potências serem válidas, o expoente negativo deve se relacionar com o inverso da base.</p>



MATEMÁTICA - 9º ANO - 1º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	(EF09MA03) Efetuar cálculos com números reais, inclusive potências com expoentes fracionários. (EF09MA03aTO) Efetuar cálculos com números reais, inclusive potências com expoentes fracionários. (EF09MA03bTO) Efetuar cálculos com números reais utilizando radicais.	Radiciação: propriedades e operações.	<ul style="list-style-type: none"> - Rever algumas propriedades das operações com radicais. - Rever os padrões relacionados à multiplicação e divisão de radicais com mesmo índice. - Trabalhar com o jogo “Radicando” e o “Bingo da radiciação” que têm por objetivo completar as expressões e resolvê-las. - Mostrar como calcular multiplicação com índices distintos das raízes, mostrando que pode utilizar a fatoração dos radicais. - Procurar levar para a sala atividades que possam criar momentos de discussão, levantando pontos sobre os padrões que os estudantes encontraram, suas dificuldades e como lidaram com situações inesperadas.
	(EF09MA04) Resolver e elaborar problemas com números reais, inclusive em notação científica, envolvendo diferentes operações.	Operações e resolução de problemas com números reais. Notação Científica - Potência de Base.	<ul style="list-style-type: none"> - Trabalhar com jogos sobre números reais que têm como objetivo fazer uma revisão dos conteúdos já vistos: números naturais, inteiros, racionais e irracionais. Feito isso, trabalhe com as operações de problemas. - Usar o jogo da memória com notação científica. - Mostrar aos estudantes que medidas representadas por números muito pequenos ou grandes podem ser observadas no nosso dia a dia. Quais unidades para medir o tempo vocês conhecem? Peça que citem exemplos e utilizem os exemplos citados para retomar as regras (conceito) da notação científica. - Utilizar os conhecimentos sobre armazenamento de dados e leve uma tabela com os múltiplos de byte e converse com a turma sobre os dados da tabela. Para comparar notações, peça para citarem situações nas quais o conhecimento da capacidade de armazenamento de um dispositivo é relevante.
ÁLGEBRA	(EF09MA09) Compreender os processos de fatoração de expressões algébricas, com base em suas relações com os produtos notáveis, para resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais do 2º grau. (EF09MA09aTO) Compreender os processos de fatoração de expressões algébricas, com base em suas relações com os produtos notáveis. (EF09MA09bTO) elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais do 2º grau.	Expressões algébricas: fatoração e produtos notáveis.	<ul style="list-style-type: none"> - Relembrar os casos notáveis de fatorações aprendidos: fator comum, trinômio quadrado perfeito e diferença de dois quadrados. - Construir maquetes de prédios com vários andares usando produtos recicláveis do cotidiano e oriente os estudantes a anotar os procedimentos e construir possíveis expressões algébricas que representam os passos da construção das maquetes. Essa atividade pode ser realizada em grupos produtivos de três ou quatro estudantes. - Explorar a fatoração de expressões algébricas do tipo “diferença de dois quadrados” envolvidas em situações problema.

ANX-946cbb-2808202411003538



MATEMÁTICA - 9º ANO - 1º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
GEOMETRIA	(EF09MA10) Demonstrar relações simples entre os ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal.	Demonstrações de relações entre os ângulos formados por retas paralelas intersectadas por uma transversal.	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar as relações entre ângulos formados por retas paralelas cortadas por transversais para o cálculo dos ângulos internos de um triângulo qualquer, utilizando elementos do cotidiano e da própria vivência dos estudantes na sala de aula. Explore cada lugar da escola e fora dela que esteja relacionado com o tema proposto. - Instigar a curiosidade dos estudantes para descobrirem as relações dos ângulos em um triângulo. - Conversar com a turma sobre os ângulos externos de um triângulo, utilize imagens e peça que os estudantes desenhem a lápis os outros ângulos externos existentes nesse triângulo. - Propor momentos de debates com os estudantes fazendo uma retomada do conteúdo abordado através de jogos. Essa atividade servirá como termômetro para saber como a turma evoluiu sobre determinado conteúdo.
	(EF09MA17) Reconhecer vistas ortogonais de figuras espaciais e aplicar esse conhecimento para desenhar objetos em perspectiva.	Vistas ortogonais de figuras espaciais.	<ul style="list-style-type: none"> - Levar o estudante a compreender, descrever e construir representações 2D de objetos 3D obtidas por projeções em perspectiva e paralelas. - No dia a dia, é importante, por exemplo, saber interpretar os diagramas 2D de objetos 3D que descrevem como montar uma cama, colocar um cartucho em uma impressora, abrir a porta de emergência do avião, descobrir a saída de emergência mais próxima em um hotel ou em um estádio de futebol (mapa de fuga) etc..
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	<p>(EF09MA23) Planejar e executar pesquisa amostral envolvendo tema da realidade social e comunicar os resultados por meio de relatório contendo avaliação de medidas de tendência central e da amplitude, tabelas e gráficos adequados, construídos com o apoio de planilhas eletrônicas.</p> <p>(EF09MA23aTO) Planejar e executar pesquisa amostral envolvendo tema da realidade social presentes na vida cotidiana.</p> <p>(EF09MA23bTO) Apresentar os resultados por meio de relatório contendo avaliação de medidas de tendência central e da amplitude, tabelas e gráficos adequados, construídos com o apoio de planilhas eletrônicas.</p>	<p>Noções de Estatística: população, amostra, frequência absoluta e frequência relativa.</p> <p>Planejamento e execução de pesquisa amostral e apresentação de relatório.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Discutir com a turma: O que eles querem pesquisar? Temos claro aquilo que queremos pesquisar? Quais perguntas fazer e a quem fazer? Como eu vou perguntar? Onde anotar as respostas? - Fazer pesquisas com temas relacionados à vivência dos estudantes. Utilizar a turma para fazer uma pesquisa sobre os possíveis cardápios da escola e posteriormente direcionem-os para a construção de tabelas e gráficos com os dados coletados.



MATEMÁTICA - 9º ANO - 2º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
ÁLGEBRA	<p>(EF09MA09) Compreender os processos de fatoração de expressões algébricas, com base em suas relações com os produtos notáveis, para resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais do 2º grau.</p> <p>(EF09MA09aTO) Compreender os processos de fatoração de expressões algébricas, com base em suas relações com os produtos notáveis.</p> <p>(EF09MA09bTO) Resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais do 2º grau.</p>	Resolução de equações polinomiais do 2º grau por meio de fatorações. Equações biquadradas. Equações Irracionais.	<ul style="list-style-type: none">- Utilizar a modelagem matemática por meio de exemplos da vida cotidiana dos estudantes para modelar situação problema e resolvê-la utilizando conhecimentos de equações quadráticas.- Identificar diferentes formas de resolução de uma equação e não apresente a solução à primeira vista. Pergunte aos estudantes para que eles tentem resolver o problema de maneiras distintas.- Descrever situações problema por meio do sistema de equações.
GEOMETRIA	<p>(EF09MA12) Reconhecer as condições necessárias e suficientes para que dois triângulos sejam semelhantes.</p>	Semelhança de triângulos.	<ul style="list-style-type: none">- Reconhecer a semelhança de triângulos por meio dos critérios de semelhança e resolver problemas.- Levar atividades mostrando plantas de alguns prédios ou estabelecimentos e pedir para os estudantes fazerem leitura individualmente a fim de encontrarem os diversos triângulos existentes. Posteriormente na socialização com a turma mostre as semelhanças entre os triângulos encontrados.- Retomar todas as características de triângulos semelhantes e introduzir as ideias da aula. Discuta com a turma: O que significa quando dizemos que duas figuras são semelhantes? O que precisa acontecer para garantir que duas figuras sejam semelhantes? Será que é necessário que se conheça todos os lados e ângulos dos triângulos para que tenhamos a semelhança assegurada?- Deduzir as condições suficientes e necessárias para um triângulo ser semelhante a outro. Exemplo: Distribua palitos para cada estudante ou grupo de estudantes com diversas medidas. Deixe os estudantes manusearem os palitos e formarem triângulos peça para utilizarem régua para que descubram as medidas dos triângulos. Depois faça alguns questionamentos como: conhecer apenas dois lados de dois triângulos com os comprimentos correspondentes proporcionais é condição suficiente para afirmar que esses triângulos sejam semelhantes?



MATEMÁTICA - 9º ANO - 2º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
GEOMETRIA	(EF09MA16) Determinar o ponto médio de um segmento de reta e a distância entre dois pontos quaisquer, dadas as coordenadas desses pontos no plano cartesiano, sem o uso de fórmulas, e utilizar esse conhecimento para calcular, por exemplo, medidas de perímetros e áreas de figuras planas construídas no plano.	Distância entre pontos no plano cartesiano.	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar malha quadriculada como um auxílio para o desenvolvimento do conteúdo. - Simular situações da vida cotidiana dos estudantes. <p>Exemplo: Utilize os dados das rotas de ônibus escolares do seu município e simule situações que envolvam distâncias entre dois pontos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pedir aos estudantes para construírem no plano cartesiano diversas figuras planas e calcule a área e o perímetro posteriormente. - Utilizar o mapa do município por meio da <i>Google maps</i> ou do mapa físico, mostrar aos estudantes e fazê-los perceber que nele existe um plano cartesiano. Leve-os a uma determinada quadra e com auxílio de uma trena encontre as medidas. Feito isso, calcule a distância entre dois pontos, ponto médio e até mesmo a área e o perímetro das figuras planas encontradas.
GRANDEZAS E MEDIDAS	(EF09MA19) Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de volumes de prismas e de cilindros retos, inclusive com uso de expressões de cálculo, em situações cotidianas.	Volume de prismas e cilindros.	<ul style="list-style-type: none"> - Falar sobre a necessidade de obter fórmulas que ajudem no cálculo de volume. Lembre os estudantes sobre a unidade de medida do volume. Discuta com eles sobre: Como podemos classificar os prismas? Eles podem ser classificados pela base? Qual a unidade de medida de área? Qual a unidade de medida da altura? Qual a unidade de medida do volume? - Fazer com que os estudantes se sintam motivados a testar seus conhecimentos e mostre que eles podem fazer mais do que imaginam. Permita que realizem a atividade sozinhos. Depois que discutam com seus colegas a resolução e, por fim, falem sobre suas resoluções. - Usar objetos cilíndricos e a régua pra relembrar o volume do cilindro.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	(EF09MA22) Escolher e construir o gráfico mais adequado (colunas, setores, linhas), com ou sem uso de planilhas eletrônicas, para apresentar um determinado conjunto de dados, destacando aspectos como as medidas de tendência central.	<p>Medidas de Tendência Central: média, mediana e moda.</p> <p>Leitura, interpretação e representação de dados de pesquisa expressos em tabelas de dupla entrada, gráficos de colunas simples e agrupadas, gráficos de barras e de setores e gráficos pictóricos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Trabalhar exemplos da vida cotidiana dos estudantes como: Conhecendo todas as notas conseguidas por um estudante durante o ano, é possível calcular uma única nota que nos permite fazer alguma afirmação de seu desempenho anual na escola que é a média aritmética. Peça a eles para coletarem todas as idades da turma para trabalharem os conceitos de moda e mediana. - Fazer com que os estudantes pensem nas medidas de tendência central de acordo com a tabela gerada pelo gráfico de barras. - Escolher algum estudante da turma para tentar representar um conjunto de dados por meio de uma tabela e outro que represente por intermédio de algum tipo de gráfico e faça a socialização perguntando: Quantos números existem? Qual o maior? Qual o menor? Quais os intermediários? É realmente possível organizar essas quantidades, utilizando tabelas? Foi dado um título para a tabela?

ANX-946cbb-2808202411003538



MATEMÁTICA - 9º ANO - 3º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
ÁLGEBRA	(EF09MA06) Compreender as funções como relações de dependência unívoca entre duas variáveis e suas representações numérica, algébrica e gráfica e utilizar esse conceito para analisar situações que envolvam relações funcionais entre duas variáveis.	Funções: representações numérica, algébrica e gráfica.	<ul style="list-style-type: none"> - Trabalhar com a modelagem matemática utilizando situações da vida cotidiana dos estudantes. - Utilizar o jogo “Quebra cabeça” das funções para relacionar as representações numérica, algébrica e gráfica da função linear. - Utilizar malha quadriculada e retomar os conceitos de plano cartesiano para a construção dos gráficos das funções. - Juntamente com o professor de Educação Física procure fazer uma atividade sobre medidas de frequência cardíaca e respiratória, organize e escolha as atividades físicas mais adequadas para cada objetivo. Faça parceria com a secretaria de saúde. Após a atividade elabore gráficos.
GEOMETRIA	<p>(EF09MA13) Demonstrar relações métricas do triângulo retângulo, entre elas o teorema de Pitágoras, utilizando, inclusive, a semelhança de triângulos.</p> <p>(EF09MA14) Resolver e elaborar problemas de aplicação do teorema de Pitágoras ou das relações de proporcionalidade envolvendo retas paralelas cortadas por secantes.</p>	<p>Relações métricas no triângulo retângulo.</p> <p>Teorema de Pitágoras: verificações experimentais e demonstração.</p> <p>Teorema de Tales: teoremas de proporcionalidade e verificações experimentais.</p> <p>Relações Trigonométricas no Triângulo Retângulo e em um triângulo qualquer.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar o Tangram para perceber as relações métricas no triângulo retângulo. - Utilizar recursos algébricos para demonstrar as relações métricas em triângulos retângulos. - Deduzir o teorema de Pitágoras através de recortes e atividades práticas. - Realizar a atividade em duplas e disponibilizar a atividade impressa para cada dupla. Rever conceitos relacionados a ângulos sobre uma reta e ângulos no triângulo retângulo. - Utilizar recortes para deduzir o Teorema de Pitágoras e discuta com os estudantes: Quais as propriedades fundamentais de um quadrado? Quando dois quadrados são congruentes? Quando dois triângulos são congruentes? Como se denominam as medidas dos lados de um triângulo retângulo? - Disponibilizar atividades com imagens impressas ou projetadas para os estudantes. Desenvolver essa atividade em grupo e depois procurar fazer a socialização em grupos. - Utilizar ou construir mapas das ruas da cidade para relacionar o teorema de Tales. Procure levar os estudantes a observarem também através de mapas físicos ou no Google Maps e levá-los ao local escolhido para possível conclusão e resolução de situações problema. - Utilizar recortes para deduzir o teorema de Pitágoras. Discutir com os estudantes: Qual a soma dos dois ângulos agudos em um triângulo retângulo? De que forma podemos construir um retângulo com dois triângulos retângulos? De quantos modos podemos colocar os dois retângulos formados pelos triângulos, dentro do quadrado MNOP, de modo que dois lados não fiquem sobrepostos e tenham em comum um único vértice? - Recordar o conceito de perpendicular e discutir com a turma sobre: <ul style="list-style-type: none"> • O que são retas perpendiculares? Resgate com a turma o que são retas perpendiculares, o que eles sabem e só depois, se necessário, complemente que retas perpendiculares são retas que se cruzam, formando ângulos retos, ou seja, de 90º. • Como traçar retas perpendiculares utilizando régua e esquadro? Mostre aos estudantes um esquadro e peça para dizer o que estão vendo. Lembre-se que há dois tipos de esquadro (o de 45º e o de 30º e 60º), mas ambos têm dois lados perpendiculares. São esses lados que auxiliarão no traçado das perpendiculares. Para isso é necessário que um dos lados do esquadro fique sobre a reta dada e então traçar com lápis a reta perpendicular a esse lado. - Descobrir a relação da medida entre o cateto, sua projeção e a hipotenusa em um triângulo retângulo.



MATEMÁTICA - 9º ANO - 3º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
GRANDEZAS E MEDIDAS	<p>(EF09MA18) Reconhecer e empregar unidades usadas para expressar medidas muito grandes ou muito pequenas, tais como distância entre planetas e sistemas solares, tamanho de vírus ou de células, capacidade de armazenamento de computadores entre outros.</p>	<p>Unidades de medida para medir distâncias muito grandes e muito pequenas Unidades de medida utilizadas na informática.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar, através de questões direcionadas, um levantamento dos conhecimentos prévios que os estudantes possuem sobre o tema e motivá-los para um novo aprendizado. Lembre-se de discutir sobre: <ul style="list-style-type: none"> • Quais são as unidades de medidas de comprimento? • Para medir o comprimento do caderno, o que é mais adequado, medirmos em centímetro ou em metro? • Para medir o comprimento da sala, o que é mais adequado, medirmos em centímetros ou em metros? • Onde são armazenados os arquivos em um computador? • Como são armazenados? • Quais as unidades que um computador utiliza para armazenar informações? - Fazer com que os estudantes reconheçam a existência (e o significado) das unidades básicas de medidas de informática: bit e byte. Levar atividades para a sala de aula e solicitar que um estudante faça a leitura da situação problema para a sala. - Solicitar que grifem/destaquem as palavras chaves do enunciado e tentem resolver o problema em duplas. Após isso, pedir que comparem suas soluções com as de outros colegas e peça para socializarem suas respostas com toda a classe. - Utilizar a estratégia de converter os nomes dos estudantes para o código binário. Pedir para eles fazerem a árvore genética de sua família com o código binário. Essa atividade irá familiarizar os estudantes com as unidades básicas de armazenamento de dados e realizar pequenas conversões. - Utilizar o conceito de potência de base 10 (dez) para expressar medidas muito curtas e compará-las com uma distância conhecida. - Levar atividades impressas para os estudantes, ou projetar na lousa. Conversar com seus estudantes sobre comprimentos muito pequenos, como comprimento de células ou a espessura de uma folha de papel. - Utilizar exemplos da vida cotidiana dos estudantes para criar exemplos para medir distâncias muito grandes e muito pequenas.

ANX-946cbb-2808202411003538



MATEMÁTICA - 9º ANO - 3º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	(EF09MA21) Analisar e identificar, em gráficos divulgados pela mídia, os elementos que podem induzir, às vezes propositadamente, erros de leitura, como escalas inapropriadas, legendas não explicitadas corretamente, omissão de informações importantes (fontes e datas) entre outros.	Análise e interpretação de gráficos divulgados pela mídia: elementos que podem induzir a erros de leitura ou de interpretação.	<ul style="list-style-type: none"> - Relembrar os tipos de gráficos e relacionar a representação de acordo com a tabela. - Discutir com a turma sobre: <ul style="list-style-type: none"> • Como sabemos qual é a melhor forma de construir um gráfico? • Só existe uma forma de construir gráficos? • Dá para resolver um mesmo problema construindo gráficos diferentes? • Será que só podemos usar contas para resolver um problema em Matemática? - Trabalhar com pesquisa em revistas, sites e diversas mídias que contenham gráficos, fazendo com que os estudantes leiam, analisem, interpretem e façam suas conclusões sobre o objeto estudado. - Deixar que discutam com os colegas suas soluções e modos de representar a atividade. Reserve um tempo para um debate coletivo e deixe que eles, entre si, compartilhem o que discutam. Você pode fazer o <i>download</i> desta atividade para imprimir para os seus estudantes. Observar como os estudantes analisam os dados do problema, interpretam e elaboram suas estratégias para construir a tabela e escolher o gráfico mais adequado. Faça intervenções se forem necessárias. - Trabalhar com os simulados on-line. Projetar para os estudantes e pedir para eles fazerem a interpretação dos gráficos e chegarem a uma possível solução. Depois fazer a socialização final. - Dividir a turma em duplas ou trios, leia ou projete atividades, fazendo com que os estudantes investiguem sobre a veracidade do gráfico de linha em uma notícia de jornal.

MATEMÁTICA - 9º ANO - 4º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
NÚMEROS	(EF09MA05) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.	Porcentagens: problemas que envolvem cálculo de percentuais sucessivos.	<ul style="list-style-type: none"> - Trabalhar com a etnomatemática, utilizando e respeitando os conhecimentos do dia a dia e transformando posteriormente em situações problema. Ex.: Trabalhar com os produtores de farinha. - Sobre a educação financeira sugere-se trabalhar por meio de projetos que utilizem a vivência dos estudantes. Ex.: Criar uma empresa fictícia com os estudantes e sugerir a venda produtos reais na escola. Os estudantes terão que fazer pesquisa de preço; planejamento financeiro; investimento; utilizar descontos, aumento e por fim os indivíduos melhorarão sua compreensão em relação ao dinheiro e produtos com informação, formação e orientação. - Trabalhar atividades interdisciplinares mostrando como cuidar bem das finanças pessoais fazendo leitura de realidade, de planejamento de vida, de prevenção e de realização individual e coletiva.

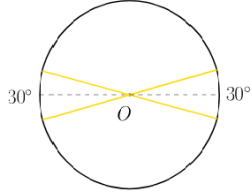
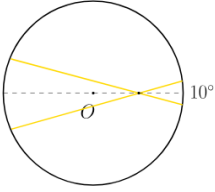


MATEMÁTICA - 9º ANO - 4º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
ÁLGEBRA	(EF09MA07) Resolver problemas que envolvam a razão entre duas grandezas de espécies diferentes, como velocidade e densidade demográfica.	Razão entre grandezas de espécies diferentes.	<p>- Explorar os conceitos de razão e proporção e discuta com a turma: O que são razões? Como definir se existe relação entre duas grandezas? O que é proporção?</p> <p>- Resolver situações problema envolvendo proporcionalidade, utilizando densidade demográfica e discuta com a turma sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O que é densidade demográfica? • A Matemática pode ser uma ferramenta para outras disciplinas? • Que disciplina está diretamente envolvida nessa atividade? • A divisão nos territórios é feita por igual? Comparar bairros mais populosos com bairros menos populosos para que os estudantes percebam que essa razão é importante para fins geográficos e políticos. Para que a densidade demográfica da cidade e do estado serem iguais, quantos habitantes a cidade teria que ter? <p>- Mostrar a relação entre a distância, o tempo e a velocidade com brincadeiras de corrida.</p> <p>- Elaborar atividades juntamente com o professor de Educação Física e organize a turma em duplas e dirija-se para o local escolhido com os estudantes organizados em duplas e proponha a realização das corridas. Em cada uma das corridas, uma pessoa de cada dupla deverá correr e a outra marcar e registrar o tempo do seu colega. Peça aos estudantes que utilizem os cronômetros de seus <i>smartphones</i> ou <i>tablets</i>.</p>
	(EF09MA08) Resolver e elaborar problemas que envolvam relações de proporcionalidade direta e inversa entre duas ou mais grandezas, inclusive escalas, divisão em partes proporcionais e taxa de variação, em contextos socioculturais, ambientais e de outras áreas.	Grandezas diretamente proporcionais e grandezas inversamente proporcionais.	<p>- Propor à turma um rápido debate para relembrar conceitos e explorar os conceitos de grandezas e razão. Discutir com a turma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O que são grandezas? • Como definir se existe relação entre duas grandezas? • O que é razão? <p>- Identificar e compreender a existência do coeficiente de proporcionalidade para resolver situações problemas que envolvam grandezas diretamente proporcionais utilizando diversas receitas de comidas presentes no cotidiano dos estudantes.</p> <p>- Utilizar o cardápio da escola para trabalhar os conceitos de grandezas. Lembrando que essa atividade servirá para os conteúdos de probabilidade e estatística. Essa atividade pode ser utilizada como sequência didática interdisciplinar.</p>



MATEMÁTICA - 9º ANO - 4º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
GEOMETRIA	(EF09MA11) Resolver problemas por meio do estabelecimento de relações entre arcos, ângulos centrais e ângulos inscritos na circunferência, fazendo uso, inclusive, de softwares de geometria dinâmica.	Relações entre arcos e ângulos na circunferência de um círculo.	<p>- Uma lanterna que projeta cones de luz pela frente e por trás é colocada no centro de uma sala circular, como mostra a figura a seguir. Nesse momento a luz compreende arcos de 30° nas paredes.</p>  <p>Depois, a lanterna é movida ao longo de um diâmetro, sem modificar sua abertura, até que a luz compreenda um arco de 10° em uma das paredes.</p>  <p>Qual é a medida do arco compreendido na outra parede?</p>
	(EF09MA15) Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um polígono regular cuja medida do lado é conhecida, utilizando régua e compasso, como também <i>softwares</i> .	Polígonos regulares.	

ANX-946cbb-2808202411003538



MATEMÁTICA - 9º ANO - 4º BIMESTRE											
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS								
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	<p>(EF09MA20) Reconhecer, em experimentos aleatórios, eventos independentes e dependentes e calcular a probabilidade de sua ocorrência, nos dois casos.</p> <p>(EF09MA20aTO) Reconhecer, em experimentos aleatórios, eventos independentes e dependentes.</p> <p>(EF09MA20bTO) Calcular a probabilidade de eventos aleatórios e sua ocorrência em eventos independentes e dependentes.</p>	<p>Noções de Probabilidade: espaço amostral.</p> <p>Eventos aleatórios: eventos dependentes e independentes.</p> <p>Cálculos de eventos aleatórios.</p>	<p>- Propor aos estudantes atividades como:</p> <p>Na primeira quinzena de março, hospedaram-se no hotel Paraíso 100 turistas: 40 portugueses e 60 estrangeiros. O gráfico seguinte apresenta a distribuição dos turistas estrangeiros por nacionalidade.</p> <div style="text-align: center;"> <p>Turistas estrangeiros</p> <table border="1"> <caption>Distribuição dos turistas estrangeiros por nacionalidade</caption> <thead> <tr> <th>Nacionalidade</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Espanhóis</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>Franceses</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Ingleses</td> <td>20%</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>Escolhe-se, ao acaso, um dos 100 turistas hospedados no hotel. Qual é a probabilidade de o turista escolhido ser francês?</p> <p>(A) 16% (B) 18% (C) 22% (D) 24%</p>	Nacionalidade	Porcentagem	Espanhóis	50%	Franceses	30%	Ingleses	20%
Nacionalidade	Porcentagem										
Espanhóis	50%										
Franceses	30%										
Ingleses	20%										

ANX-946cbb-2808202411003538

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Ficha Técnica de Aula**. Portal do Professor. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=659>>. Acesso em Julho de 2018.

BRASIL. **Matemática. Atividades de Apoio à Aprendizagem 1**. Programa Gestão da Aprendizagem Escolar Gestar I. Ministério da Educação. Brasília. 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. 2ª Versão revisada. Brasília: MEC, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Versão final. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf. Acesso em: 10 de mai. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília, 2013. 542p.

BRASIL. **Portal Escola Educação**. Disponível em: <<https://escolaeducacao.com.br/>>. Acesso em Agosto de 2018.

BRASIL. **Portal Grupo Mathema – Formação e Pesquisa**. Disponível em: <<https://mathema.com.br/>>. Acesso em Julho de 2018.

BRASIL. **Revista Educação**. Periódico digital. Disponível em: <<http://www.revistaeducacao.com.br/>>. Acesso em Julho de 2018.

CERQUEIRA, Dermeval Santos. **Estratégias Didáticas para o Ensino de Matemática**. Portal Nova Escola. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/2197/estrategias-didaticas-para-o-ensino-da-matematica>>. Acesso em Julho de 2018.

POSITIVO TECNOLOGIA EDUCACIONAL. **Blog Positivo Inovação Educacional**. Disponível em <<https://www.positivoteceduc.com.br/blog/>> Acesso em: 14 set. 2018.

TOCANTINS. Secretaria de Estado da Educação e Cultura. Ciência. In: **Referencial Curricular do Ensino fundamental das escolas públicas do Estado do Tocantins**: Ensino Fundamental do 1º ao 9º ano. 2ª Edição, 2009.



ANX-946cbb-2808202411003538





ANX-946cbb-2808202411003538





TOCANTINS
GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DA
**EDUCAÇÃO, JUVENTUDE
E ESPORTES**

