



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E CULTURA
CENTRO DE FORMAÇÃO PEDAGÓGICA

EDUCAÇÃO INFANTIL, ANOS INICIAIS E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.

Rua Manoel Eloi Garcia Martinez, 292 – V. Nossa Sr. Fátima ITAPEVA / SP- Fone: (15) 3522-3079



ÁREA DE CONHECIMENTO: MATEMÁTICA
8º ANO - 1º BIMESTRE
COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA

UNIDADE TEMÁTICA:	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	ABORDAGEM TEÓRICO METODOLÓGICA
NÚMEROS	Potenciação e radiciação	(SP.EF08MA02.s.01) Resolver e elaborar problemas usando a relação entre potenciação e radiciação, para representar uma raiz como potência de expoente fracionário.	É importante a retomada propriedades da potenciação e radiciação, compreendendo a potência como multiplicação de fatores iguais e relacionar a radiciação como operação inversa da potenciação e vice-versa. Propor ao educando atividades que abordem diferentes estratégias de resolução de problema; utilizar os elementos corretamente (base, expoente e potência) como por exemplo: $5^{\text{expoente}^3} = 125 \text{ potência}$ Base Aplicar o conhecimento adquirido como potência com expoente negativo, bases fracionárias, etc. Espera-se que o educando compreenda que na decomposição em fatores primos pode-se obter as raízes quadrada ou cúbicas dos números propostos.

	Notação científica	(SP.EF08MA01.s.02) Efetuar cálculos com potências de expoentes inteiros e aplicar esse conhecimento na representação de números em notação científica.	É necessário retomar a potenciação e suas propriedades, potência de base 10 e compreender a utilidade das potências na representação de números muito grandes ou muito pequenos em assuntos abordados em outras áreas do conhecimento. Oportunizar um trabalho em conjunto com outras disciplinas como Geografia e Ciências Naturais; promover debates e utilizar a potência de base 10 para facilitar a escrita desses valores; como por exemplo: “Escreva na forma de notação científica a distância do planeta Vênus em quilômetros quadrados em relação ao Sol que é de $108.000.000 \text{ km}^2 = 1,08 \cdot 10^8$. Espera-se que o educando seja capaz de operar corretamente com potenciação e radiciação bem como aplicar suas propriedades e conceitos matemáticos como potência de base 10.
	O princípio multiplicativo da contagem	(SP.EF08MA03.s.03) Resolver e elaborar problemas de contagem cuja resolução envolva a aplicação do princípio multiplicativo.	Aplicar atividades com os diferentes campos da multiplicação, proporcionalidade e adição de parcelas iguais e, ainda rever as propriedades da adição/multiplicação. Propor atividades de sequência de imagem Exemplo: I= uma estrela; II= três estrelas; IV=? Estrelas. A) Escreva uma potência de base 3 para representar o número de elementos de cada quadro. 3^0 , 3^1 , 3^2 ...B) Se essa sequência se mantiver, que potência de base 3 vai representar o número de elementos do quadro IV? 3^3 . Espera-se que o educando compreenda o método do princípio multiplicativo e realize corretamente as situações problemas propostos.

	Porcentagens	(SP.EF08MA04s.04) Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.	Rever a relação parte-todo, as frações cujo denominador é 100 e representação decimal. Propor situações reais em que se possa trabalhar porcentagem, realizar pesquisas sobre preços para análise e cálculo da porcentagem, contextualizando o assunto abordado; como por exemplo; “ Um jogador de futebol, ao longo de um campeonato, cobrou 75 faltas, transformando em gols 8% dessas faltas. Quantos gols de falta esse jogador fez? $8\% \text{ de } 75 \Rightarrow \frac{8}{100} \cdot 75 \Rightarrow \frac{600}{100} = 6$ Portanto o jogador fez 6 gols de falta. Espera-se que o educando domine a operação de cálculos de porcentagens e expresse corretamente a forma de operar situações problemas que envolvam porcentagem, faça análise e compreenda a situação matemática proposta.
	Dízimas periódicas: fração geratriz	(SP.EF08MA05.s.05) Reconhecer e utilizar procedimentos para a obtenção de uma fração geratriz para uma dízima periódica	Compreender o campo dos números racionais como composto por números cuja representação decimal pode ser finita ou infinita e periódica. Reconhecer as condições que fazem que uma razão entre inteiros expresse uma dízima periódica. Prever o tipo de representação decimal de uma fração irredutível a partir de análises e estratégias de fatoração do seu denominador. Propor atividades que levem a compreensão de como se obter a fração geratriz. Por exemplo: “Encontre a fração geratriz do número 0,8888...” Solução: Primeiro vamos escrever a equação do 1º grau, igualando o número a x: $x = 0,8888\dots$ Observe que o período é composto por um único algarismo (8). Assim sendo, temos que "andar" apenas uma casa para ter o período na frente da vírgula. Assim, multiplicaremos a equação por 10. $10x = 10 \cdot 0,8888\dots \iff 10x = 8,888\dots$ Agora vamos diminuir as duas equações, ou seja: Isolando o x, encontramos a fração geratriz: $x = \frac{8}{9}$. Espera-se que o educando identifique uma dízima periódica e encontre a fração geratriz através de seu algoritmo.
GEOMETRIA	Transformações geométricas: simetrias de translação, reflexão e rotação	(SP.EF08MA18.s.06) Reconhecer e construir figuras obtidas por composições de transformações geométricas (translação, reflexão e rotação), com o uso de instrumentos de desenho ou de softwares de geometria dinâmica.	É importante no estudo da simetria apresentar situações em que possibilite ao educando analisar e construir figuras simétricas. Comparar, interpretar e reconhecer padrões geométricos em diferentes imagens como forma de desenvolver uma melhor apreciação estética das linguagens do desenho, pintura, arquitetura etc. Propor uso de malhas quadriculadas e espelhos para facilitar o entendimento das transformações geométricas.

			Espera-se que o educando seja capaz de identificar construir figuras simétricas.
--	--	--	--

ÁREA DE CONHECIMENTO: MATEMÁTICA 8ºANO - 2º BIMESTRE COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	ABORDAGEM TEÓRICO METODOLÓGICA
ÁLGEBRA	Valor numérico de expressões algébricas	(SP.EF08MA06.s.07) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculo do valor numérico de expressões algébricas, utilizando as propriedades das operações.	Para resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos de expressões algébricas é necessário compreender as condições de existência do valor numérico de uma expressão algébrica. Retomar as propriedades e a transposição da linguagem corrente para a linguagem matemática. Aplicar os casos de fatoração na simplificação de expressões algébricas. Espera-se que o educando seja capaz de resolver e elaborar problemas encontrando o valor desconhecido da expressão algébrica, bem como utilizar as propriedades das operações matemáticas.
	Associação de uma equação linear de 1º grau a uma reta no plano cartesiano	(SP.EF08MA07.s.08) Associar uma equação linear de 1º grau com duas incógnitas a uma reta no plano cartesiano.	É importante destacar a retomada da relação de interdependência/par ordenado. Reconhecer que dois pontos determinam uma reta no plano. Reconhecer e explorar a representação de grandezas diretamente proporcionais em um plano cartesiano. A representação gráfica de uma equação linear com duas incógnitas e um recurso valioso na discussão e na análise das possíveis resoluções de um sistema. Propor atividades para que o educando pesquise o preço do etanol e da gasolina em algum posto de combustível do município para verificar o preço mais vantajoso financeiramente. Espera-se que o educando reconheça e explore a representação da solução de equações do 1º grau com duas incógnitas no plano cartesiano.

<p>Sistema de equações polinomiais de 1º grau: resolução algébrica e representação no plano cartesiano</p>	<p>(SP.EF08MA08.s.09) 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.</p>	<p>Nesta habilidade, é necessário aplicar as principais características do sistema de coordenadas. Reconhecer que podemos somar ou subtrair duas equações sem comprometer o princípio de equivalência. Propor a construção e análise de gráficos das equações de um sistema, para determinação se é possível, determinado, indeterminado ou impossível. Espera-se que o educando resolva sistema de equações lineares com duas incógnitas, represente um sistema de equação no plano cartesiano e reconheça as relações entre as representações algébricas e geométricas.</p>
<p>Varição de grandezas: diretamente proporcionais, inversamente proporcionais ou não proporcionais</p>	<p>(SP.EF08MA12.s.10) 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.</p>	<p>É necessário nessa habilidade relembrar a ideia de proporcionalidade estudadas nos anos anteriores, bem como grandezas direta e inversamente proporcional e reconhecer se há ou não relação de proporcionalidade entre duas grandezas. Propor atividades que levem a análise da razão entre grandezas, retomar a ideia de proporcionalidade tais como: “Em um serviço de entregas, um veículo de uma transportadora percorre certa distância em 6 horas, a uma velocidade média de 40 km/h. Se sua velocidade média aumentasse para 80 km/h, o tempo que se levaria para percorrer a mesma distância seria reduzido para 3 horas. Ou seja: Velocidade média (km/h) 40 80 Tempo de percurso (h) 6 3 aumenta diminui.</p>
	<p>(SP.EF08MA13.s.11) Resolver e elaborar problemas que envolvam grandezas diretamente ou inversamente proporcionais, por meio de estratégias variadas.</p>	<p>É importante nesta habilidade explorar os conceitos de grandezas inversa e diretamente proporcional. Propor análise de situações problemas que envolvam a razão entre essas grandezas. Espera-se que o educando reconheça a relação entre grandezas, compreenda a ideia de proporcionalidade e verifique se há ou não relação de proporcionalidade entre duas grandezas. Explorar diversos tipos de interdependência entre grandezas.</p>

ÁREA DE CONHECIMENTO: MATEMÁTICA
8º ANO - 3º BIMESTRE
COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	ABORDAGEM TEÓRICO METODOLÓGICA
ÁLGEBRA	Equação polinomial de 2º grau do tipo $ax^2 = b$	(SP.EF08MA09.s.12) Resolver e elaborar, com e sem uso de tecnologias, problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 2º grau do tipo $ax^2 = b$.	Tendo em vista o uso das variáveis a, b e c nas equações polinomiais de 2º grau, sugere-se a troca da variável b por c, passando até a seguinte redação $ax^2 = c$. Propor que cada educando elabore problemas para serem resolvidos por seus colegas, utilizando os procedimentos de resolução de equações de 2º grau, com auxílio ou não de tecnologias, de forma a encontrar raízes de equações, transpondo da linguagem corrente para a linguagem matemática. Propor que seja apresentado um algoritmo para a resolução dos problemas das equações do 2º grau. Espera-se que o educando recorra ao algoritmo da divisão e cálculo de raiz quadrada na resolução de equações polinomiais de 2º grau do tipo $ax^2 = c$.
	Sequências recursivas e não recursivas	(SP.EF08MA10.s.13) Identificar a regularidade de uma sequência numérica ou figura não recursiva e construir um algoritmo por meio de um fluxograma que permita indicar os números ou as figuras seguintes.	É necessário transpor em linguagem matemática a generalização de padrões e reconhecer equivalências entre expressões algébricas. Compreender, reconhecer e identificar a noção de padrões e regularidades em sequências não recursivas, numéricas ou de figuras. Propor a construção de um algoritmo por meio de um fluxograma que permita indicar os números ou as figuras seguintes em sequências não recursivas; bem como atividades com sequências em diferentes padrões como exemplo: “Aplicação de atividades com uso de imagens onde a 1ª figura = 1 bolinha, a 2ª figura = 3 bolinhas, a 3ª figura = 6 bolinhas e a 4ª figura = 10 bolinhas e assim dando sequência ao padrão das figuras. Espera-se que o educando identifique e construa um algoritmo por meio de um fluxograma e permita a resolução da situação problema.

		(SP.EF08MA11.s.14) Identificar a regularidade de uma sequência numérica recursiva e construir um algoritmo por meio de um fluxograma que permita indicar os números seguintes.	É necessário desenvolver atividades visando reconhecer e identificar padrões e regularidades em sequências recursivas, numéricas ou de figuras; bem como, reconhecer a equivalência entre expressões algébricas. Propor atividades com sequência com diferentes padrões para serem analisadas por estratégias diversificadas de contagem, na busca da identificação de equivalências; fazer a construção de um algoritmo por meio de um fluxograma que permita indicar os números seguintes em uma sequência recursiva, tais como: “ Escreva os quatro primeiros números quadrados em forma de potência de expoente 2. Observe as potências e responda: a) Qual o sétimo número quadrado da sequência? E qual o décimo? Espera-se que o educando seja capaz de identificar a partir dos conhecimentos prévios a regularidade das sequências numéricas.
GRANDEZAS E MEDIDAS	Área de figuras planas	(SP.EF08MA19.d.15) Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (quadriláteros, triângulos), em situações como determinar medida de terrenos.	É importante rever o conceito de perímetro e área, compor e decompor figuras. Explorar o fato de que figuras equivalentes (de mesma área), podem possuir perímetros diferentes. Propor atividades e aplicar o uso dos algoritmos para cálculo de área de figuras geométricas para resolução de problemas. Espera-se que o educando seja capaz de determinar o resultado de situações problemas envolvendo cálculos de área e perímetro.
GEOMETRIA	Congruência de triângulos e demonstrações de propriedades de quadriláteros	(SP.EF08MA14.s.16) Demonstrar propriedades de quadriláteros por meio da identificação da congruência de triângulos.	Comparar e analisar os elementos de um triângulo com outro triângulo, identificar os casos de congruência, compondo e decompondo figuras. Propor atividades de observação e usar as formas de quadriláteros contidos dentro da própria sala de aula para demonstrar as semelhanças com as figuras. Trabalhar com dobraduras, maquetes, plantas de bairros.

Construções geométricas: ângulos de 90°, 60°, 45° e 30° e polígonos regulares	(SP.EF08MA15.s.17) Construir, utilizando instrumentos de desenho ou softwares de geometria dinâmica, mediatriz, bissetriz, ângulos de 90°, 60°, 45° e 30° e polígonos regulares.	É importante nesta habilidade utilizar corretamente os instrumentos (régua, esquadros, transferidores e compasso) em construções geométricas. Reconhecer e estimar medidas angulares em contexto e formas de linguagem diversificadas. Propor uso das construções geométricas por meio de <i>softwares</i> como o Geogebra, sem apresentar as ferramentas disponíveis no <i>software</i> : mediatriz, bissetriz, que já dão esses elementos prontamente, mas os alunos deverão criar estratégias para construção desses elementos, usando outras ferramentas do <i>software</i> , tais como a divisão de segmentos proporcionais, circunferências e arcos. Espera-se que o educando fazendo uso de tecnologias ou instrumentos de desenho aplique os conhecimentos adquiridos para a construção de desenhos e polígonos regulares.
	(SP.EF08MA16.s.18) 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.	É necessário elaborar um fluxograma para auxiliar na construção de um hexágono regular. Propor ao educando e orientá-los quanto ao uso da régua, transferidor e compassos para construção das figuras. Espera-se que o educando seja capaz de fazer uso corretamente desses instrumentos de medidas.
Mediatriz e bissetriz como lugares geométricos: construção e problemas	(SP.EF08MA17.s.19) Aplicar os conceitos de mediatriz e bissetriz como lugares geométricos na resolução de problemas.	É necessário retomar o conceito de mediatriz e bissetriz na resolução de problemas. Propor uso de triângulo para mostrar ao educando locais geométricos importantes para o estudo do triângulo e de suas peculiaridades. Espera-se que o educando seja capaz de solucionar problemas geométricos aplicando os conhecimentos adquiridos na habilidade descrita.

ÁREA DE CONHECIMENTO: MATEMÁTICA
8º ANO - 4º BIMESTRE
COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	ABORDAGEM TEÓRICO METODOLÓGICA
GRANDEZAS E MEDIDAS	Área do círculo e comprimento de sua circunferência	(SP.EF08MA19.d.20) Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área de círculos e comprimento de sua circunferência.	É necessário rever o conceito de comprimento e área, compor e decompor figuras. Propor a aplicação dos algoritmos para cálculo da área e comprimento na resolução de problemas. Espera-se que o educando seja capaz de resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de área e comprimento.
	Volume de cilindro reto Medidas de capacidade	(SP.EF08MA20.s.21) 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.	É necessário rever as unidades de medida de capacidade e a transformação entre elas. Usar os algoritmos para cálculo de volume de figuras geométricas para resolução de problemas, bem como fazer conhecidas as unidades de medidas. Relacionar os múltiplos e os submúltiplos do litro, utilizando as medidas em recipiente com marcadores (litro) de cada submúltiplo e relacionar com os múltiplos. Espera-se que o educando seja capaz de resolver problemas calculando medidas de capacidade de recipientes.
		(SP.EF08MA21.s.22) Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo do volume de recipiente cujo formato é o de um bloco retangular.	É importante a manipulação de sólidos geométricos e a planificação de cilindros auxiliam na compreensão da capacidade de recipientes. Propor situações nas quais use algoritmos para cálculo de volume de figuras geométricas e utilizar as unidades de medidas.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Princípio multiplicativo da contagem. Soma das probabilidades de todos os elementos de um espaço amostral.	(SP.EF08MA22.s.23) 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.	É necessário relacionar a probabilidade como a razão entre "parte-todo". Percentual da possibilidade de ocorrer um evento. Propor diversas atividades, pois a ausência de padrões estimula o uso de múltiplas formas de raciocínio. Trabalhar com dados e baralho para que o educando veja como se cria um espaço amostral e também aprendam a calcular a probabilidade que um evento aconteça, uma vez ou mais de uma. Espera-se que o educando construa um espaço amostral apropriando-se de cálculos de probabilidades de todos os elementos do espaço amostral.

<p>Gráficos de barras, colunas, linhas ou setores e seus elementos constitutivos e adequação para determinado conjunto de dados</p>	<p>(SP.EF08MA23.s.24) Avaliar a adequação de diferentes tipos de gráficos para representar um conjunto de dados de uma pesquisa.</p>	<p>É importante conhecer os diferentes tipos de gráficos e suas particularidades. Analisar alguns gráficos selecionados por intermédio de perguntas bem formuladas que favoreçam o desenvolvimento da competência leitora. Propor diferentes tipos de gráficos estatísticos existentes, com auxílio de slides; expor variáveis para coleta de dados e solicitar aos educandos que façam uma conexão entre as variáveis e os gráficos correspondentes para apresentação da mesma. Nesta habilidade, espera-se que o educando avalie e represente na forma de um gráfico um conjunto de dados coletados de uma pesquisa.</p>
<p>Organização dos dados de uma variável contínua em classes</p>	<p>(SP.EF08MA24.s.25) 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.</p>	<p>É importante orientar a organização da coleta de dados cuja variável seja contínua. Ler e interpretar dados apresentados em gráficos do tipo histograma (barras e colunas). Propor uma pesquisa na escola, em grupos, seguindo a variável contínua determinada pelo educador; em seguida solicitar aos grupos para organizarem os dados coletados em uma tabela de classes, de forma a resumir os dados coletados; dando sequência, pedir para cada grupo fazer uma explanação dos dados coletados e uma análise dos mesmos para a tomada de decisão.</p>
<p>Medidas de tendência central e de dispersão</p>	<p>(SP.EF08MA25.s.26) 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>É importante nesta habilidade apontar por meio de atividades a importância de cada uma das medidas de tendência central e de dispersão, bem como entender o significado de cada uma das medidas. Nesse item o professor pode distribuir tabelas de variáveis organizadas em classes para os alunos e solicitar que em grupos eles obtenham os valores da média, mediana e moda desses dados. Em seguida os educandos devem justificar as diferenças entre os valores obtidos para cada medida em relação aos valores da variável na tabela. A ideia é que eles identifiquem e compreendam a dispersão dos dados por meio do significado de amplitude.</p>
<p>Pesquisas censitárias ou amostrais Planejamento e execução de pesquisa amostral</p>	<p>(SP.EF08MA26.s.27) 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).</p>	<p>É necessário analisar vários tipos de pesquisa para identificar a diferença entre a escolha por um ou outro método de amostragem. Propor a divisão da sala em grupos, entregar para cada grupo os dados de uma pesquisa já realizada e solicitar que justifiquem os critérios de seleção da amostra, como também os critérios que justificam a pesquisa. Espera-se que o educando seja capaz reconhecer que a seleção de amostras podem ser feitas de diferentes maneiras.</p>

(SP.EF08MA27.s.28) 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.

É necessário propor diferentes tipos de pesquisa para identificar a diferença entre a escolha por um ou outro método de amostragem, analisar e elaborar relatório de conclusão. Propor aos educandos, pesquisas e transferir seus resultados para gráficos, buscando sempre provocar nos educandos a possibilidade de inferências sobre os dados e leitura correta de um gráfico. Espera-se que o educando apropriando-se da coleta de dados e aplicando as técnicas de amostragem identifique as medidas de tendência central.