

ANEXO V

ITINERÁRIOS FORMATIVOS - Trilhas de Aprofundamento Matemática e suas Tecnologias

RIO GRANDE DO SUL. ITINERÁRIOS FORMATIVOS. **Área Focal: Matemática e suas Tecnologias.** /elaborado e editado pela Secretaria Estadual de Educação. Porto Alegre: SEMC, 2022. 237 p.. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/1afU1wgq3jKly4UIHKHMxj0xSY1p19rGb/view>>, acesso em: 07.03.2023.

Trilha Formativa de Aprofundamento Curricular	Componente Curricular	Sugestões de objetos do conhecimento
EDUCAÇÃO FINANCEIRA E LINGUAGENS APLICADAS	Estatística Básica	Introdução à Estatística Descritiva: amostragem, amostra, variáveis e suas classificações, gráficos e tabelas variadas. Apresentação de dados quantitativos discretos: distribuição de frequências, histogramas, diagrama de ramo-e-folhas, gráficos temporais. Medidas de posição: média aritmética simples, moda, mediana, média aritmética ponderada, média geométrica, média geométrica ponderada, média harmônica. Medidas de dispersão: amplitude, desvio médio, variância e desvio padrão, amplitude interquartis. Medidas relativas de dispersão e posição: escores padronizados e coeficientes de variação. Introdução aos números índices.
	Matemática Financeira	Razão, proporção e porcentagens. Conceitos fundamentais em finanças: capital, juros, prazo, taxas, calendários, fluxo de caixa, entre outros. Regimes de capitalização: simples, composta e mista. Estudos das taxas: proporcionais, equivalentes, nominal e efetiva, resultante, real e aparente. Descontos: valor nominal, valor descontado, prazo de antecipação, descontos nas capitalizações simples e composta. Equivalência de capitais. Rendas certas: séries uniformes postecipadas, antecipadas, diferida, infinita. Métodos de depreciação. Amortizações: principais sistemas de amortizações.
	Estudos Financeiros e Socioeconômicos	Criptomoedas: principais conceitos comerciais: cupom fiscal, nota fiscal, fatura, duplicata, recibo, nota promissória, aval, fianças. Taxas e impostos: principais impostos existentes no Brasil. Setores produtivos: setor Primário, setor secundário, setor terciário. Inflação: definição, impactos, índices de cálculo. Mercado

		de câmbio: o que é, como funciona e conceitos básicos. Relações prestadores de serviços x consumidor. Comércio: varejista, atacadista, independente, integrado, especializado, exterior, e-commerce, comércio eletrônico, franchising ou franquia. Fazenda Pública: estrutura e funcionamento dos órgãos e entidades fazendários dos entes federativos. Trabalho e renda. Classes sociais e o poder de consumo. Estrutura e organização do Sistema Nacional Financeiro.
	Gestão Financeira: Pessoal e das Organizações	Pessoas físicas: principais elementos que caracterizam este tipo de pessoa perante o Código Civil e outras legislações pertinentes. O cadastro de pessoa física e responsabilidades tributárias. Gestão financeira, orçamento pessoal e contabilidade pessoal. Proteção ao consumidor e proteção ao crédito. Organização empresarial: classificação das empresas em relação à natureza (MEI, EIRELI, Empresário Individual, Sociedade Empresária Limitada, Sociedade Simples, Sociedade Anônima, Sociedade Limitada Unipessoal); classificação das empresas quanto ao porte, classificação das empresas quanto ao regime tributário. Fiscalização e controle das finanças públicas: órgãos, legislação, participação dos cidadãos. Pessoas do direito civil: pessoa física e pessoa jurídica. Gestão financeira, orçamento pessoal e contabilidade empresarial.
	Atividades Orientadas em Educação Financeira	Elementos de metodologia da pesquisa de modo a possibilitar a realização de atividade de pesquisa, de caráter teórico ou prático, envolvendo algum dos diversos objetos do conhecimento que constituem o itinerário formativo.
FINANCEIRA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	Estatística Básica	Introdução à Estatística Descritiva: amostragem, amostra, variáveis e suas classificações, gráficos e tabelas variadas. Apresentação de dados quantitativos discretos: distribuição de frequências, histogramas, diagrama de ramo-e-folhas, gráficos temporais. Medidas de posição: média aritmética simples, moda, mediana, média aritmética ponderada, média geométrica, média geométrica ponderada, média harmônica. Medidas de dispersão: amplitude, desvio médio, variância e desvio padrão, amplitude interquartis. Medidas relativas de dispersão e posição: escores padronizados e coeficientes de variação. Introdução aos números índices.
	Matemática Financeira	Razão, proporção e porcentagens. Conceitos fundamentais em finanças: capital, juros, prazo, taxas, calendários, fluxo de caixa, entre outros. Regimes de capitalização:

		simples, composta e mista. Estudos das taxas: proporcionais, equivalentes, nominal e efetiva, resultante, real e aparente. Descontos: valor nominal, valor descontado, prazo de antecipação, descontos nas capitalizações simples e composta. Equivalência de capitais. Rendas certas: séries uniformes postecipadas, antecipadas, diferida, infinita. Métodos de depreciação. Amortizações: principais sistemas de amortizações.
	Estudos Financeiros e Socioeconômicos	Criptomoedas: principais conceitos comerciais: cupom fiscal, nota fiscal, fatura, duplicata, recibo, nota promissória, aval, fianças. Taxas e impostos: principais impostos existentes no Brasil. Setores produtivos: setor Primário, setor secundário, setor terciário. Inflação: definição, impactos, índices de cálculo. Mercado de câmbio: o que é, como funciona e conceitos básicos. Relações prestadores de serviços x consumidor. Comércio: varejista, atacadista, independente, integrado, especializado, exterior, e-commerce, comércio eletrônico, franchising ou franquia. Fazenda Pública: estrutura e funcionamento dos órgãos e entidades fazendários dos entes federativos. Trabalho e renda. Classes sociais e o poder de consumo. Estrutura e organização do Sistema Nacional Financeiro.
	Gestão Financeira: Pessoal e das Organizações	Pessoas físicas: principais elementos que caracterizam este tipo de pessoa perante o Código Civil e outras legislações pertinentes. O cadastro de pessoa física e responsabilidades tributárias. Gestão financeira, orçamento pessoal e contabilidade pessoal. Proteção ao consumidor e proteção ao crédito. Organização empresarial: classificação das empresas em relação à natureza (MEI, EIRELI, Empresário Individual, Sociedade Empresária Limitada, Sociedade Simples, Sociedade Anônima, Sociedade Limitada Unipessoal); classificação das empresas quanto ao porte, classificação das empresas quanto ao regime tributário. Fiscalização e controle das finanças públicas: órgãos, legislação, participação dos cidadãos. Pessoas do direito civil: pessoa física e pessoa jurídica. Gestão financeira, orçamento pessoal e contabilidade empresarial.
	Atividades Orientadas em Educação Financeira	Elementos de metodologia da pesquisa de modo a possibilitar a realização de atividade de pesquisa, de caráter teórico ou prático, envolvendo algum dos diversos objetos do conhecimento que constituem o itinerário formativo.
EDUCAÇÃO FINANCEIRA RELAÇÕES SOCIAIS	Estatística Básica	Introdução à Estatística Descritiva: amostragem, amostra, variáveis e suas classificações, gráficos e tabelas variadas. Apresentação de dados quantitativos

		discretos: distribuição de frequências, histogramas, diagrama de ramo-e-folhas, gráficos temporais. Medidas de posição: média aritmética simples, moda, mediana, média aritmética ponderada, média geométrica, média geométrica ponderada, média harmônica. Medidas de dispersão: amplitude, desvio médio, variância e desvio padrão, amplitude interquartis. Medidas relativas de dispersão e posição: escores padronizados e coeficientes de variação. Introdução aos números índices.
	Matemática Financeira	Razão, proporção e porcentagens. Conceitos fundamentais em finanças: capital, juros, prazo, taxas, calendários, fluxo de caixa, entre outros. Regimes de capitalização: simples, composta e mista. Estudos das taxas: proporcionais, equivalentes, nominal e efetiva, resultante, real e aparente. Descontos: valor nominal, valor descontado, prazo de antecipação, descontos nas capitalizações simples e composta. Equivalência de capitais. Rendas certas: séries uniformes postecipadas, antecipadas, diferida, infinita. Métodos de depreciação. Amortizações: principais sistemas de amortizações.
	Estudos Financeiros e Socioeconômicos	Criptomoedas: principais conceitos comerciais: cupom fiscal, nota fiscal, fatura, duplicata, recibo, nota promissória, aval, fianças. Taxas e impostos: principais impostos existentes no Brasil. Setores produtivos: setor Primário, setor secundário, setor terciário. Inflação: definição, impactos, índices de cálculo. Mercado de câmbio: o que é, como funciona e conceitos básicos. Relações prestadores de serviços x consumidor. Comércio: varejista, atacadista, independente, integrado, especializado, exterior, e-commerce, comércio eletrônico, franchising ou franquia. Fazenda Pública: estrutura e funcionamento dos órgãos e entidades fazendárias dos entes federativos. Trabalho e renda. Classes sociais e o poder de consumo. Estrutura e organização do Sistema Nacional Financeiro
	Gestão Financeira: Pessoal e das Organizações	Pessoas físicas: principais elementos que caracterizam este tipo de pessoa perante o Código Civil e outras legislações pertinentes. O cadastro de pessoa física e responsabilidades tributárias. Gestão financeira, orçamento pessoal e contabilidade pessoal. Proteção ao consumidor e proteção ao crédito. Organização empresarial: classificação das empresas em relação à natureza (MEI, EIRELI, Empresário Individual, Sociedade Empresária Limitada, Sociedade Simples, Sociedade Anônima, Sociedade Limitada Unipessoal); classificação das empresas quanto ao porte, classificação das empresas quanto ao regime tributário. Fiscalização e controle das

		finanças públicas: órgãos, legislação, participação dos cidadãos. Pessoas do direito civil: pessoa física e pessoa jurídica. Gestão financeira, orçamento pessoal e contabilidade empresarial.
	Atividades Orientadas em Educação Financeira	Elementos de metodologia da pesquisa de modo a possibilitar a realização de atividade de pesquisa, de caráter teórico ou prático, envolvendo algum dos diversos objetos do conhecimento que constituem o itinerário formativo.
TECNOLOGIA, PESQUISA E COMUNICAÇÃO	Estatística Básica	Introdução à Estatística Descritiva: amostragem, amostra, variáveis e suas classificações, gráficos e tabelas variadas. Apresentação de dados quantitativos discretos: distribuição de frequências, histogramas, diagrama de ramo-e-folhas, gráficos temporais. Medidas de posição: média aritmética simples, moda, mediana, média aritmética ponderada, média geométrica, média geométrica ponderada, média harmônica. Medidas de dispersão: amplitude, desvio médio, variância e desvio padrão, amplitude interquartis. Medidas relativas de dispersão e posição: escores padronizados e coeficientes de variação. Introdução aos números índices.
	Estudos Fundamentais em Tecnologia I	Sugere-se que os objetos de conhecimento e temáticas de pesquisa estejam em consonância com as habilidades do componente e de acordo com os interesses ou necessidades dos estudantes e da comunidade escolar. Observando os critérios de relevância, abordagem de transversalidades e interdisciplinaridade entre área focal e área complementar, conforme exemplificado nas sugestões a seguir: - Tempos, modos e vozes verbais; números datas e horas; afirmação, negação e interrogação; pronomes, artigos definidos e indefinidos; ordem das palavras na oração; regras de acentuação (caso a oferta seja de língua espanhola); adjetivos, locuções adjetivas e orações adjetivas; preposições e conjunções. Reconhecimento do tipo de texto e da linguagem utilizada. Inferência e analogia/inferência contextual. Palavras-chave. Seletividade. Skimming e scanning. Uso do dicionário bilíngue. Leitura de textos simples. Extração da idéia geral do texto.
	Estudos Fundamentais em Tecnologia II	Geometria analítica: ponto e reta; sistema cartesiano ortogonal; distância entre dois pontos, ponto médio de um segmento, condição de alinhamento de três pontos; Inclinação e coeficiente angular de uma reta; Equações da reta: geral, segmentária, reduzida, paramétrica, conhecidos um ponto e a direção; Posições relativas entre duas

		retas: paralelas e concorrentes, ângulo entre duas retas; Distância entre ponto e reta; Área de uma região triangular; Geometria analítica – circunferência: equações da circunferência: geral e reduzida; posições relativas: entre ponto e circunferência, entre reta e circunferência e entre duas circunferências; Números complexos: conjuntos numéricos: naturais, inteiros, racionais, irracionais, reais e complexos; números complexos: reais e imaginários; Forma algébrica de um número complexo; Potências de unidade imaginária; Representação geométrica de número complexo; Operações com números complexos: adição, subtração, multiplicação e potenciação; módulo, conjugado e forma trigonométrica de um número complexo; Polinômios: definição, valor numérico, igualdade, operações, Teorema de D’Alembert, Dispositivo de Briot-Ruffini, decomposição de polinômios; Equações polinomiais: teorema fundamental da álgebra, fatoração de polinômios, multiplicidade de raízes; Relações de Girard.
	Linguagens Matemáticas e Tecnológicas	Teoria dos conjuntos: representação de conjuntos, operações, resolução de problemas; Conjuntos numéricos: revisão e aprofundamentos dos conceitos referentes aos conjuntos numéricos: naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais; Pensamento Computacional: utilização do pensamento como estratégia para resolução de problemas; Introdução à Lógica Proposicional: proposições, conectivos, princípios da lógica, tabela verdade, operações lógicas sobre proposições; Tautologia, Contradição e Contingência. Implicação Lógica ou Consequência Lógica; Equivalência Lógica; Funções Reais Multivariadas: definição, aplicações na resolução de problemas; Aplicações da Teoria dos Grafos na resolução de problemas; Introdução ao estudo dos limites: continuidade de funções, conceito de limites, limites de funções elementares; Sistemas de numeração: decimal, binário, hexadecimal: conversões de um sistema para outro; Unidades de armazenamento e transferência de dados.
	Atividades Orientadas em Tecnologia	Elementos de metodologia da pesquisa de modo a possibilitar a realização de atividade de pesquisa, de caráter teórico ou prático, envolvendo algum dos diversos objetos do conhecimento que constituem o itinerário formativo.
TECNOLOGIA, PESQUISA E SUSTENTABILIDADE	Estatística Básica	Introdução à Estatística Descritiva: amostragem, amostra, variáveis e suas classificações, gráficos e tabelas variadas. Apresentação de dados quantitativos discretos: distribuição de frequências, histogramas, diagrama de ramo-e-folhas, gráficos temporais. Medidas de posição: média aritmética simples, moda, mediana, média aritmética ponderada, média geométrica, média geométrica ponderada, média

		harmônica. Medidas de dispersão: amplitude, desvio médio, variância e desvio padrão, amplitude interquartis. Medidas relativas de dispersão e posição: escores padronizados e coeficientes de variação. Introdução aos números índices.
	Estudos Fundamentais em Tecnologia I	<p>Sugere-se que os objetos de conhecimento e temáticas de pesquisa estejam em consonância com as habilidades do componente e de acordo com os interesses ou necessidades dos estudantes e da comunidade escolar.</p> <p>Observando os critérios de relevância, abordagem de transversalidades e interdisciplinaridade entre área focal e área complementar, conforme exemplificado nas sugestões a seguir:</p> <p>Tempos, modos e vozes verbais; números datas e horas; afirmação, negação e interrogação; pronomes, artigos definidos e indefinidos; ordem das palavras na oração; regras de acentuação (caso a oferta seja de língua espanhola); adjetivos, locuções adjetivas e orações adjetivas; preposições e conjunções. Reconhecimento do tipo de texto e da linguagem utilizada. Inferência e analogia/inferência contextual. Palavras-chave. Seletividade. Skimming e scanning. Uso do dicionário bilíngue. Leitura de textos simples. Extração da idéia geral do texto.</p>
	Estudos Fundamentais em Tecnologia II	<p>Geometria analítica: ponto e reta; sistema cartesiano ortogonal; distância entre dois pontos, ponto médio de um segmento, condição de alinhamento de três pontos; Inclinação e coeficiente angular de uma reta; Equações da reta: geral, segmentária, reduzida, paramétrica, conhecidos um ponto e a direção; Posições relativas entre duas retas: paralelas e concorrentes, ângulo entre duas retas; Distância entre ponto e reta; Área de uma região triangular; Geometria analítica – circunferência: equações da circunferência: geral e reduzida; posições relativas: entre ponto e circunferência, entre reta e circunferência e entre duas circunferências; Números complexos: conjuntos numéricos: naturais, inteiros, racionais, irracionais, reais e complexos; números complexos: reais e imaginários; Forma algébrica de um número complexo; Potências de unidade imaginária; Representação geométrica de número complexo; Operações com números complexos: adição, subtração, multiplicação e potenciação; módulo, conjugado e forma trigonométrica de um número complexo; Polinômios: definição, valor numérico, igualdade, operações, Teorema de D'Alembert, Dispositivo de Briot-Ruffini, decomposição de polinômios; Equações polinomiais: teorema fundamental da álgebra, fatoração de polinômios, multiplicidade de raízes; Relações de Girard.</p>

	Linguagens Matemáticas e Tecnológicas	Teoria dos conjuntos: representação de conjuntos, operações, resolução de problemas; Conjuntos numéricos: revisão e aprofundamentos dos conceitos referentes aos conjuntos numéricos: naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais; Pensamento Computacional: utilização do pensamento como estratégia para resolução de problemas; Introdução à Lógica Proposicional: proposições, conectivos, princípios da lógica, tabela verdade, operações lógicas sobre proposições; Tautologia, Contradição e Contingência. Implicação Lógica ou Consequência Lógica; Equivalência Lógica; Funções Reais Multivariadas: definição, aplicações na resolução de problemas; Aplicações da Teoria dos Grafos na resolução de problemas; Introdução ao estudo dos limites: continuidade de funções, conceito de limites, limites de funções elementares; Sistemas de numeração: decimal, binário, hexadecimal: conversões de um sistema para outro; Unidades de armazenamento e transferência de dados.
	Atividades Orientadas em Tecnologia	Elementos de metodologia da pesquisa de modo a possibilitar a realização de atividade de pesquisa, de caráter teórico ou prático, envolvendo algum dos diversos objetos do conhecimento que constituem o itinerário formativo.
	Estatística Básica	Introdução à Estatística Descritiva: amostragem, amostra, variáveis e suas classificações, gráficos e tabelas variadas. Apresentação de dados quantitativos discretos: distribuição de frequências, histogramas, diagrama de ramo-e-folhas, gráficos temporais. Medidas de posição: média aritmética simples, moda, mediana, média aritmética ponderada, média geométrica, média geométrica ponderada, média harmônica. Medidas de dispersão: amplitude, desvio médio, variância e desvio padrão, amplitude interquartis. Medidas relativas de dispersão e posição: escores padronizados e coeficientes de variação. Introdução aos números índices.
TECNOLOGIA, PESQUISA E RELAÇÕES SOCIAIS	Estatística Básica	Introdução à Estatística Descritiva: amostragem, amostra, variáveis e suas classificações, gráficos e tabelas variadas. Apresentação de dados quantitativos discretos: distribuição de frequências, histogramas, diagrama de ramo-e-folhas, gráficos temporais. Medidas de posição: média aritmética simples, moda, mediana, média aritmética ponderada, média geométrica, média geométrica ponderada, média harmônica. Medidas de dispersão: amplitude, desvio médio, variância e desvio padrão, amplitude interquartis. Medidas relativas de dispersão e posição: escores padronizados e

		coeficientes de variação. Introdução aos números índices.
	Estudos Fundamentais em Tecnologia I	<p>Sugere-se que os objetos de conhecimento e temáticas de pesquisa estejam em consonância com as habilidades do componente e de acordo com os interesses ou necessidades dos estudantes e da comunidade escolar.</p> <p>Observando os critérios de relevância, abordagem de transversalidades e interdisciplinaridade entre área focal e área complementar, conforme exemplificado nas sugestões a seguir.</p> <p>Tempos, modos e vozes verbais; números datas e horas; afirmação, negação e interrogação; pronomes, artigos definidos e indefinidos; ordem das palavras na oração; regras de acentuação (caso a oferta seja de língua espanhola); adjetivos, locuções adjetivas e orações adjetivas; preposições e conjunções. Reconhecimento do tipo de texto e da linguagem utilizada. Inferência e analogia/inferência contextual. Palavras-chave. Seletividade. Skimming e scanning. Uso do dicionário bilíngue. Leitura de textos simples. Extração da idéia geral do texto.</p>
	Estudos Fundamentais em Tecnologia II	<p>Geometria analítica: ponto e reta; sistema cartesiano ortogonal; distância entre dois pontos, ponto médio de um segmento, condição de alinhamento de três pontos; Inclinação e coeficiente angular de uma reta; Equações da reta: geral, segmentária, reduzida, paramétrica, conhecidos um ponto e a direção; Posições relativas entre duas retas: paralelas e concorrentes, ângulo entre duas retas; Distância entre ponto e reta; Área de uma região triangular; Geometria analítica – circunferência: equações da circunferência: geral e reduzida; posições relativas: entre ponto e circunferência, entre reta e circunferência e entre duas circunferências; Números complexos: conjuntos numéricos: naturais, inteiros, racionais, irracionais, reais e complexos; números complexos: reais e imaginários; Forma algébrica de um número complexo; Potências de unidade imaginária; Representação geométrica de número complexo; Operações com números complexos: adição, subtração, multiplicação e potenciação; módulo, conjugado e forma trigonométrica de um número complexo; Polinômios: definição, valor numérico, igualdade, operações, Teorema de D'Alembert, Dispositivo de Briot-Ruffini, decomposição de polinômios; Equações polinomiais: teorema fundamental da álgebra, fatoração de polinômios, multiplicidade de raízes; Relações de Girard.</p>

	Linguagens Matemáticas e Tecnológicas	Teoria dos conjuntos: representação de conjuntos, operações, resolução de problemas; Conjuntos numéricos: revisão e aprofundamentos dos conceitos referentes aos conjuntos numéricos: naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais; Pensamento Computacional: utilização do pensamento como estratégia para resolução de problemas; Introdução à Lógica Proposicional: proposições, conectivos, princípios da lógica, tabela verdade, operações lógicas sobre proposições; Tautologia, Contradição e Contingência. Implicação Lógica ou Consequência Lógica; Equivalência Lógica; Funções Reais Multivariadas: definição, aplicações na resolução de problemas; Aplicações da Teoria dos Grafos na resolução de problemas; Introdução ao estudo dos limites: continuidade de funções, conceito de limites, limites de funções elementares; Sistemas de numeração: decimal, binário, hexadecimal: conversões de um sistema para outro; Unidades de armazenamento e transferência de dados.
	Atividades Orientadas em Tecnologia	Elementos de metodologia da pesquisa de modo a possibilitar a realização de atividade de pesquisa, de caráter teórico ou prático, envolvendo algum dos diversos objetos do conhecimento que constituem o itinerário formativo.

NUP: 23081.044722/2023-13

Prioridade: Normal

Homologação de edital

010 - Organização e Funcionamento

COMPONENTE

Ordem	Descrição	Nome do arquivo
3	Anexo de edital (010)	ANEXO V - MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS.pdf

Assinaturas

28/03/2023 15:55:18

REGINA EHLERS BATHELT (PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR)
05.23.00.00.0.0 - DEPARTAMENTO DE METODOLOGIA DO ENSINO - DMEN

Código Verificador: 2549389

Código CRC: f321fddf

Consulte em: <https://portal.ufsm.br/documentos/publico/autenticacao/assinaturas.html>

