



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE - CAA
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA (PPGECM)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

DADOS DO COMPONENTE

Código da disciplina	Nome	Carga Horária	Turma
PPGECM925	Metodologias Ativas no Ensino de Ciências e Matemática	60	T1

EMENTA

Aborda as estratégias de aprendizagem a partir do emprego de metodologias ativas. Envolvendo problemas, projetos, estudo de caso, estudo dirigido entre outras abordagens relacionadas a uma unidade de aprendizagem, considerando fundamentos teóricos-metodológicos no ensino de Ciências e Matemática.

OBJETIVOS DO COMPONENTE

1. Fortalecer e aprofundar a formação teórico-prática de estudantes, estimulando a utilização e reflexão de metodologias de ensino que objetivem uma participação ativa e dialógica dos alunos no processo de aprendizagem;
2. Contribuir para a construção da identidade profissional docente, a partir da reflexão das experiências vivenciadas em sala de aula à luz do arcabouço teórico que fundamenta teorias e práticas na educação;
3. Estimular a autonomia e criatividade dos estudantes na busca por soluções frente aos desafios da atividade docente e da realidade escolar encontrada;
4. Favorecer o desenvolvimento de habilidades e competências dos estudantes necessárias a atuação docente promovendo uma formação adequada a implementação de currículos e propostas pedagógicas às orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC);
5. Induzir a pesquisa colaborativa e a produção acadêmica com base nas experiências

vivenciadas em sala de aula.

METODOLOGIA

O módulo será desenvolvido com diversas estratégias metodológicas: aulas introdutórias com preleção, apresentação das diversas estratégias ativas pelos estudantes.

AVALIAÇÃO

Serão considerados os aspectos: saberes (re)construídos, criatividade, análise crítica, argumentação, síntese e sistematização, expressão escrita; e os aspectos formativos, como: responsabilidade, assiduidade, comprometimento, participação em aula e postura acadêmica.

1. Ficha de avaliação formativa das apresentações e participações das atividades.
2. Resenhas sobre as atividades presenciais do curso;
3. Socialização dos conteúdos/atividades a partir de seminários temáticos
4. A avaliação do processo ensino-aprendizagem deverá ocorrer de forma contínua e cumulativa a partir da (re)construção do conhecimento sistematizado e das habilidades desenvolvidas pelo(a) aluno(a).

Avaliação compreende dois momentos:

1. Seminários (individual):

Critérios: a) envio da apresentação em ppt no formato pdf até a data do referido seminário; b) qualidade do material (apropriação teórica e apresentação estética). A cada aula será sorteado o nome de quem irá apresentar o seminário.

2. Ensaio teórico (coletivo ou grupos)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Necessidades Formativas para professores: rupturas com visões simplistas sobre o ensino de Ciências; conhecer a matéria ensinada; saber preparar atividades capazes de gerar uma aprendizagem efetiva.
- Por que Inovar a Educação: A motivação escolar e o processo de aprendizagem; A sala de aula inovadora: estratégias Pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo.
- Metodologia ativa: um diálogo inicial; aspectos históricos e desafios atuais; Por que usar Metodologias Ativas de Aprendizagem?
- Ensino híbrido e a rotação por estações; Objetivos, princípios, Análise dos elementos qualificadores da interação e do tempo de aprendizagem; Análise de situações didáticas.
- Proposta metodológica de ensino híbrido para o estudo da Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL): Leitura de textos, Análise de propostas didáticas, Análise de Exercícios x Problemas.
- Proposta metodológica de ensino híbrido (momento presencial) e estação por rotação

para o estudo da Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) - Estação 1: Reflexão sobre os princípios (confeção de mapa mental por grupo), Estação 2: Análise de propostas didáticas (sistematização da ação em um mapa mental destacando as ações que potencializem a aprendizagem e o desenvolvimento de habilidades), Estação 3: Conversão de Exercícios em Problemas, Estação 4: Elaboração de problemas contextualizados na realidade das escolas (pequenos projetos).

- Argumentação no ensino de ciências – fundamentação teórica (Bahktin, Toulmin (argumento), Leitão, De Chiaro); Análise de propostas didáticas, Juri Simulado.
- Preparação para o Juri Simulado; Estudo Dirigido do tema e Construção dos argumentos e contra-argumentos;
- Vivência do Juri Simulado, refletindo sobre o processo de argumentação e o desenvolvimento do pensamento científico.
- Elaboração de uma proposta argumentativa organizada como estudo de caso para o ensino de um conteúdo de Ciências/Matemática e de um plano de aula inserindo a abordagem.
- O professor autor e experiências significativas na educação do século XXI: estratégias ativas baseadas na metodologia de contextualização da aprendizagem
- Reflexões dos princípios e potencialidades do Estudo de Caso (Sá & Queiroz, Herreid) para o ensino de ciências.
- Metodologias ativas de aprendizagem: elaboração de roteiros de estudos em “salas sem paredes”
- Análise de produções e aplicações de casos no ensino de Ciências/Matemática.
- Vivência na resolução de um caso no Ensino de Ciências/matemática
- Elaboração de um caso para o ensino de um conteúdo de Ciências/Matemática e de um plano de aula inserindo a abordagem.

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

CRONOGRAMA DAS AULAS		
Data	Atividades	CH Acumulada
	O papel do professor universitário no desenvolvimento da aprendizagem centrada pelo estudante e o contrato pedagógico.	4
	Necessidades Formativas para professores: rupturas com visões simplistas sobre o ensino de Ciências; conhecer a matéria ensinada; saber preparar atividades capazes de gerar uma aprendizagem efetiva.	8
	Por que Inovar a Educação: A motivação escolar e o processo de aprendizagem; A sala de aula inovadora: estratégias Pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo.	12

	Metodologia ativa: um diálogo inicial; aspectos históricos e desafios atuais; Por que usar Metodologias Ativas de Aprendizagem?	16
	Ensino híbrido e a rotação por estações; Objetivos, princípios, Análise dos elementos qualificadores da interação e do tempo de aprendizagem; Análise de situações didáticas	22
	Proposta metodológica de ensino híbrido para o estudo da Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL): Leitura de textos, Análise de propostas didáticas, Análise de Exercícios x Problemas	26
	Proposta metodológica de ensino híbrido (momento presencial) e estação por rotação para o estudo da Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) - Estação 1: Reflexão sobre os princípios (confecção de mapa mental por grupo), Estação 2: Análise de propostas didáticas (sistematização da ação em um mapa mental destacando as ações que potencializem a aprendizagem e o desenvolvimento de habilidades), Estação 3: Conversão de Exercícios em Problemas, Estação 4: Elaboração de problemas contextualizados na realidade das escolas (pequenos projetos).	30
	Argumentação no ensino de ciências – fundamentação teórica (Bahktin, Toulmin (argumento), Leitão, De Chiaro); Análise de propostas didáticas, Juri Simulado.	34
	Preparação para o Juri Simulado; Estudo Dirigido do tema e Construção dos argumentos e contra-argumentos;	40
	Vivência do Juri Simulado, refletindo sobre o processo de argumentação e o desenvolvimento do pensamento científico.	44
	Elaboração de uma proposta argumentativa organizada como estudo de caso para o ensino de um conteúdo de Ciências/Matemática e de um plano de aula inserindo a abordagem.	48
	Reflexões dos princípios e potencialidades do Estudo de Caso (Sá & Queiroz, Herreid) para o ensino de ciências.	52
	Análise de produções e aplicações de casos no ensino de Ciências/Matemática.	56

	<p>Vivência na resolução de um caso no Ensino de Ciências/Matemática</p> <p>Elaboração de um caso para o ensino de um conteúdo de Ciências/Matemáticae de um plano de aula inserindo a abordagem.</p>	60
	<p>Elaboração de um caso para o ensino de um conteúdo de Ciências/Matemáticae de um plano de aula inserindo a abordagem.</p>	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

<ol style="list-style-type: none"> 1. Araujo, UF., Sastre, G. Aprendizagem baseada em problemas no Ensino superior. São Paulo: Sumus, 2009. 2. Paiva RF. Metodologias ativas de ensino aprendizagem: revisão integrativa. Sanare, Sobral - V.15 n.02, p.145-153, Jun./Dez. – 2016. 3. Pelizzari, A, Kriegl M.L., Baron, M.P, Finck NTL, Dorocinski SI. Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. Rev PEC, v 2, n.1, p. 37- 42, 2001-2002. 4. Silva BT. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. Cairu em Revista. Jul/Ago 2014, Ano 03, nº04. 5. Camargo, Fausto; Daros, Thuinie. A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Penso. Porto Alegre. 2018. 6. Bergmann, Jonathan; Sams, Aaron. Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem. LTC. Rio de Janeiro. 2018
--

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

<ol style="list-style-type: none"> 1. Camargo, Fausto; Daros, Thuinie. A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Penso. Porto Alegre. 2018. 2. Bergmann, Jonathan; Sams, Aaron. Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem. LTC. Rio de Janeiro. 2018. 3. Bacich, Lilian; Neto, Adolfo Tanzi; Trevisani, Fernando de Mello. Ensino híbrido: personalização a tecnologia na educação. Penso. Porto Alegre. 2015
