
Informações do Planejamento

IES:

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL

Grupo:

PET Matemática

Tutor:

DELAIR BAVARESCO

Ano:

2022

Somatório da carga horária das atividades:

1200

Situação do Planejamento:

Homologado pelo CLAA

Considerações finais:

A definição das ações do planejamento para o ano de 2022 do PET Matemática foi elaborado em conjunto entre bolsistas e tutor. Todos os membros do grupo estarão envolvidos em pelo menos uma atividade de cada segmento, Ensino, Pesquisa e Extensão, atendendo às prerrogativas do programa com base na formação integral dos estudantes da Licenciatura em Matemática, além de promover a articulação com as demais ações desenvolvidas na Instituição. Ressaltamos que o PET é a maior ação institucional de desenvolvimento de ações indissociáveis de Ensino Pesquisa e Extensão com caráter coletivo e participativo. O PET busca atuar perante a comunidade estudantil da instituição envolvendo outros estudantes do curso de Licenciatura em Matemática em suas ações e buscando alcançar diversos públicos, considerando a proposta de criação do Grupo PET Matemática que enfatizava a consolidação do curso de Licenciatura em Matemática no campus Bento Gonçalves do IFRS na promoção de ações que colocam o coletivo do curso à frente do planejamento e visando a excelência na formação acadêmica. Este planejamento para 2022 difere das edições anteriores com relação à metodologia, ainda diante das incertezas que se desenham com relação à pandemia do Coronavírus. Considerando o retorno presencial previsto após dois anos de atividades remotas, o PET objetiva atuar na reconstrução do espaço coletivo, acadêmico, do desenvolvimento de Educação, Ciência e Tecnologia aliada a formação de Professores. O grupo PET Matemática conta atualmente com 8 bolsistas, sendo dois formandos. O planejamento para 2022 considera uma perspectiva bastante limitada de desenvolvimento de atividades, uma vez que a projeção é de que o grupo tenha entre 5 e 8 bolsistas no período.

Resultados gerais:

Por meio da definição das ações para o período de 2022, o Programa de Educação Tutorial PET - Matemática do campus Bento Gonçalves do IFRS contribui com a formação docente na Instituição e com algumas demandas do sistema educacional para com a comunidade. Nesse processo empenhamos esforços para atingir as prerrogativas do programa centradas na premissa de desenvolvimento de ações de Ensino, Pesquisa e Extensão de forma indissociável, contribuindo para a formação de excelência em nível de graduação.

Atividade - 10 - Criando e explorando applets do Geogebra para estudos específicos

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
180	03/01/2022	15/12/2022

Descrição/Justificativa:

Ao longo dos últimos três anos bolsistas do PET juntamente com outros estudantes do curso construíram diversos applets com o software Geogebra para estudo de conteúdos específicos. Citamos um amplo applet de Geometria Plana e um de Funções Polinomiais que foram construídos com o recurso de botões e permitem a exploração de conceitos de forma dinâmica e interativa. Outro applet que pode ser citado é o simulador do movimento aparente do sol que pode ser utilizado em aplicações de ciências. Esta atividade consiste em promover a utilização desses recursos em sala de aula e avaliar suas potencialidades e fragilidades com relação ao aprendizado de temas específicos.

Objetivos:

Esta ação tem por objetivo avaliar as potencialidades e fragilidades de applets construídos com o software Geogebra para estudo de temas específicos de Matemática e Ciências. Nesse mesmo processo pretende-se avaliar a possibilidade de uso ostensivo desses recursos tecnológicos para o ensino de matemática em escolas, considerando a diversificação de metodologias e as potencialidades dinâmicas e interativas do software Geogebra.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

O desenvolvimento da atividade terá como premissa a utilização de applets já construídos por membros do grupo. O acesso às ferramentas será por meio do GeogebraTube no qual serão disponibilizados para professores da instituição e de outras escolas de educação básica. Estes farão uso dos applets para ensino dos temas específicos que as construções exploram observando potencialidades e fragilidades elencadas pelos envolvidos na pesquisa. Após o período de testes poderão ser avaliados aprimoramentos e adequações, bem como sugestões de novas construções.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Espera-se com esta atividades ampliar o banco de recursos educacionais construídos pelo programa visando a modernização de metodologias e processos educacionais para Matemática e Ciências. Além disso, os resultados poderão ser discutidos e apresentados em eventos, bem como sistematizados em resumos e artigos científicos.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A metodologia de avaliação será baseada na reflexão crítica dos resultados, considerando critérios específicos para cada applet. O grupo em suas reuniões periódicas discutirá o andamento da pesquisa, bem como o alcance dos resultados esperados. A avaliação considera também a aceitação dos docentes e estudantes com relação ao uso, bem como a efetividade com relação ao potencial inovador dos recursos.

Atividade - 05 - Curso de ferramentas tecnológicas para construção de materiais didáticos para estudantes e

professores de Matemática

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
100	11/04/2022	30/06/2022

Descrição/Justificativa:

Ferramentas tecnológicas para ensino e aprendizagem estão cada vez mais presentes no cotidiano de professores e estudantes das mais diversas áreas. Com relação à Matemática, essa realidade não é diferente. Além disso, essas ferramentas estão em constante evolução e adaptações às tendências e necessidades contemporâneas, com fortes mudanças em curtos períodos de tempo. Desse modo, faz-se necessário conhecer e manter-se atualizado com relação a essas novidades, adquirindo condições de usá-las de forma a potencializar a produtividade de professores e estudantes. Nessa perspectiva, essa ação consiste na realização de um curso de ferramentas tecnológicas para produção de materiais didáticos para Matemática e Ciências, surgiram nos últimos anos e se mostram promissoras para essa finalidade.

Objetivos:

Explorar as potencialidades e fragilidades de ferramentas tecnológicas lançadas recentemente e que possam se configurar como novidades em potencial de inovar os processos de ensino e aprendizagem de matemática, tais como: Mathcha; Matpix Snip; Editor de equações do Google docs; Microsoft MathSolver, entre outros. Ainda são objetivos dessa atividade a organização e realização de cursos de capacitação para professores e estudantes de matemática, bem como a confecção de materiais didáticos e tutoriais para uso das ferramentas selecionadas.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Serão formadas equipes compostas por dois bolsistas e outros estudantes e professores interessados em participar dessa ação. Cada equipe ficará responsável por elaborar um módulo do curso na modalidade EAD com uso da plataforma Moodle para realização do curso. A divulgação será por meio das redes sociais do grupo e site institucional. Serão realizadas inscrições e seleção conforme edital específico.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Espera-se com o desenvolvimento desse projeto proporcionar aos membros do grupo uma atualização com relação às ferramentas de inovações tecnológicas para ensino e aprendizagem de Matemática. Ainda, promover aos envolvidos um primeiro contato com a docência; A integração dos espaços do IFRS - Campus Bento Gonçalves com a comunidade interna e externa; A ampliação de capacidades de organização e trabalho em grupo; Divulgação da instituição, seus cursos, programas e potencialidades para a comunidade externa. Ainda, os resultados dessa ação poderão ser apresentadas em eventos científicos internos e/ou externos da instituição.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A atividade será avaliada por meio de discussões nas reuniões periódicas do grupo PET, bem como nas equipes, juntamente com professores envolvidos na ação, além da aplicação de questionários com os participante, tendo por intuito mensurar os pontos negativos e positivos de cada iniciativa. As conclusões retiradas desses meios de avaliação fomentarão o processo de reformulação dos aspectos vistos como deficitários durante a realização da atividade.

Atividade - 06 - Laboratório Itinerante de Matemática

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
50	01/06/2022	30/11/2022

Descrição/Justificativa:

Esta atividade consiste na participação em eventos locais e regionais voltados ao público estudantil, sobretudo em escolas. Em parceria com o laboratório Maker do campus, esta ação consiste em levar materiais didáticos e mecanismos experimentais disponíveis na instituição e outros que podem ser confeccionados ao longo do ano, tais como desafios lógicos, jogos, materiais para estudo de geometria, probabilidade, grandezas e medidas, além de materiais e mecanismos não triviais que exploram conceitos matemáticos. Esta ação se justifica com base na ideia de que o laboratório de matemática pode ser o espaço promotor de articulações entre o conteúdo sistematizado e o lúdico, com representações visuais e táteis, subsidiando a problematização dos conceitos matemáticos estreitando as relações de interesse pela matemática tanto por parte dos professores como pelos alunos, com o sentido de integrar os estudos teóricos, metodológicos e práticos.

Objetivos:

São objetivos dessa atividade: Promover, por meio da relação entre universidade e escola, um ambiente de estudo, ensino, pesquisa e extensão mediadas pelas ações itinerantes de um ambiente para estruturar, organizar, planejar e fazer acontecer o pensar matemático; Despertar a curiosidade e ampliar o interesse dos estudantes pela Matemática por meio da exploração de materiais que contribuam para a melhoria do ensino e aprendizagem de matemática, bem como para professores que ensinam Matemática; Ampliar as ações de extensão do PET consolidando a tríade Ensino, Pesquisa e Extensão como prerrogativa do programa; Promover a aproximação dos membros do grupo PET com o ambiente escolar e o contato com estudantes de diferentes realidades educacionais.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

O curso de Licenciatura em Matemática conta com uma ampla coleção de materiais concretos que exploram conceitos de Matemática e que pouco são utilizados ao longo do ano. Além destes, uma outra ação do grupo PET, juntamente com o Laboratório Maker, prevê a pesquisa e produção de materiais didáticos para o ensino de ciências e mecanismos não triviais que virão a fomentar essa coleção. Diante disso, serão feitos acordos prévios com escolas da cidade para irmos até elas e montarmos esses materiais em espaços cedidos pela escola. Será em forma de uma mini feira com cinco a dez postos e cada um deles terá um tema tais como, desafios lógicos, grandezas e medidas, probabilidade, geometria, etc. Para viabilizar o deslocamento, será utilizado um veículo Kombi que o campus possui.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Espera-se com essa atividade estreitar a relação entre a instituição e escolas da região, levando aos estudantes contato com materiais diferenciados e que possam cativá-los com relação à matemática. Espera-se, ainda, ampliar as ações de extensão do grupo PET e aproximar licenciandos do ambiente escolar desde o início do curso. Os resultados dessa ação poderão ser apresentados em eventos científicos e extensionistas gerando publicações em anais de eventos.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A avaliação se dará principalmente pelo quantitativo de público alcançado pela ação e, também, pela aceitação (ou não) observada nos momentos em que o Laboratório se fizer presente nas escolas.

Também poderão ser aplicados questionários para identificar potencialidades e fragilidades da ação. A avaliação por parte do grupo se dará em discussões nas reuniões semanais, pelo envolvimento do grupo na ação e pelo aprimoramento a partir das fragilidades e potencialidades identificadas.

Atividade - 02 - Participação em eventos científicos e dos grupos PETs

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
90	01/03/2022	18/12/2022

Descrição/Justificativa:

A atividade consiste na participação em eventos locais, regionais e nacionais possibilitando a apresentação dos trabalhos produzidos pelo grupo como resultado das ações de Pesquisa, Ensino e Extensão. Também a participação em eventos dos grupos PETs, tais como PETCHÊ, SULPET, ENAPET, ENAPETMAT e Encontro dos grupos PETs do IFRS. A participação em eventos se justifica não apenas pelo debate sobre temas atuais de importância para a educação matemática e pesquisas aplicadas, mas também o desenvolvimento de ações que favoreçam a aproximação e a manutenção de contatos permanentes com outros grupos e outros pesquisadores de diferentes instituições. Conhecer o trabalho do outro, dividir informações e preocupações, apresentar e receber sugestões, criando laços e novas oportunidades de aperfeiçoamento profissional e cultural, são formas de gerar e socializar conhecimentos.

Objetivos:

Compartilhar experiências vivenciadas do grupo em trabalhos pesquisados e desenvolvidos; Divulgar a instituição e o grupo PET; Buscar novos conhecimentos científicos; Possibilitar aos membros do grupo a integração com colegas de outras instituições de ensino e pesquisa de modo a ampliar suas relações, promovendo o intercâmbio de conhecimentos e experiências; Conhecer e participar da política nacional de organização e funcionamento dos grupos PETs, bem como das peculiaridades dos grupos de diferentes instituições. Apresentar os trabalhos realizados para obter contribuições a fim de melhor avaliá-los e em alguns casos, aprimorá-los para atividades futuras.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

A metodologia poderá variar de acordo com cada evento, levando em consideração a proposta do evento e do público esperado. No caso de eventos científicos, apenas alguns membros do grupo participarão de acordo com trabalhos submetidos a serem apresentados, em outros, será incentivada a participação de todo o grupo, principalmente nos eventos locais e regionais. A participação também poderá ser ampliada no caso de eventos remotos. Pretende-se participar dos eventos dos grupos PETs (SULPET, ENAPET, ENAPETMAT). Caso as atividades presenciais sejam retomadas em sua plenitude, bem como a realização de eventos presenciais, pretende-se realizar uma participação coletiva envolvendo todos os membros do grupo e demais estudantes da Licenciatura em Matemática com apoio da instituição com relação ao transporte. Essa caravana poderá ser em um evento regional de Educação Matemática ou em centros de pesquisa em Porto Alegre. Para eventos que os membros apresentarão trabalhos pode ser solicitado auxílio institucional para ajuda de custos.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Troca de experiência e conhecimentos; Conhecimento de diferentes realidades e experiências de ensino, pesquisa e extensão; Desenvolver maior criticidade quanto aos trabalhos produzidos;

Promover o contato com o meio acadêmico, essencial para a formação do licenciando em Matemática; Socializar resultados de atividades desenvolvidas pelo grupo; Conhecer e discutir a política de organização dos grupos PETs; Publicar resultados de pesquisas em anais de eventos.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

O grupo, após cada evento participado, discutirá sobre os trabalhos apresentados pelos membros, trazendo as colaborações levantadas pelos demais participantes do evento e debatendo os trabalhos expostos por eles de forma a contribuir para o andamento dos projetos presentes e futuros do grupo. Ainda, será considerada a quantidade e o impacto dos trabalhos apresentados.

Atividade - 08 - Os desafios da Matemática do Ensino Técnico - Curso de Matemática Básica para ingressantes no Ensino Médio/Técnico

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
120	03/01/2022	30/04/2022

Descrição/Justificativa:

Esta ação consiste no planejamento e execução de um curso de Matemática de nível fundamental para ingressantes dos cursos Técnicos de nível médio do campus Bento Gonçalves do IFRS. A ação se justifica com base na dificuldade historicamente apresentada por estudantes ingressantes com relação a defasagem de conhecimentos ao domínio de temas de Matemática do Ensino Fundamental, fato que culmina com altos índices de reprovações nos componentes curriculares de Matemática e outros componentes tais como Programação, Física e Química.

Objetivos:

Fortalecer os conhecimentos de Matemática de nível Fundamental dos Estudantes ingressantes para potencializar a formação técnica e minimizar os índices de reprovações em Matemática e outros componentes dependentes desses conhecimentos. Além disso, objetiva-se promover ações de iniciação à docência para estudantes do curso de Licenciatura em Matemática ampliando a formação inicial de professores.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

A ação é planejada em parceria com as coordenações dos cursos Técnicos de Nível Médio e será desenvolvida de forma remota com uso da plataforma Moodle. O curso contará com 7 módulos, sendo um de introdução e contextualização, 5 módulos de conteúdos e um módulo de avaliação final. Nos módulos de conteúdos serão abordados os temas: Operações Básicas e desigualdades; Expressões Numéricas; Números pares e ímpares; Números Primos; Potenciação e Radiciação; Porcentagem; Matrizes; Trigonometria no Triângulo Retângulo; Ângulos na Circunferência. Serão convidados estudantes que não participam do PET para integrarem o grupo que realizará essa ação para ministrarem aulas. As coordenações dos cursos serão responsáveis por divulgar e convidar os estudantes para se inscreverem e participarem do referido curso. O curso será desenvolvido nas duas semanas que antecedem o início do ano letivo. Será predominantemente assíncrono, porém, com tutoria e atendimento durante o período em que estiver sendo ofertado.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Espera com esta ação promover melhorias no aproveitamento dos estudantes com relação aos componentes curriculares de Matemática e outros que requeiram o domínio do conhecimento

relacionado aos tópicos citados. Além disso, o grupo estará envolvido em atividades de iniciação à docência e, com isso, consolidando a formação em nível de excelência, prerrogativa do PET. Ainda, a avaliação dos resultados dessa ação poderá ser apresentada em eventos científicos internos e/ou externos da instituição.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A atividade será avaliada por meio da realização de reuniões periódicas do grupo PET e professores envolvidos na ação, além da aplicação de questionários com os alunos que tenham como intuito mensurar fragilidades e potencialidades durante a realização das atividades. As conclusões retiradas desses meios de avaliação fomentarão o processo de reformulação dos aspectos vistos como deficitários durante a realização do curso.

Atividade - 03 - PET Presente

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
80	01/04/2022	20/12/2022

Descrição/Justificativa:

Esta atividade consiste na participação e envolvimento dos membros do grupo em diversos momentos ou eventos de curto prazo que são realizados na instituição, sobretudo no curso de Licenciatura em Matemática, em que o grupo PET participará organizando ou realizando alguma ação pontual. Algumas ações são previstas, tais como recepção aos calouros do curso com acolhida, distribuição e apresentação do Manual do Calouro desenvolvido pelo PET, comemoração do Dia da Matemática, Semana Acadêmica das Licenciaturas, entre outras. Além destes, pretende-se estar presente nos eventos locais tais como a Mostra Técnica e o Salão de Iniciação Científica, bem como outros eventos e momentos que possam vir a ser definidos ao longo do ano.

Objetivos:

O objetivo principal desta ação é dar continuidade à proposta de criação do grupo PET Matemática do campus Bento Gonçalves do IFRS, que consistia em ter um grupo de bolsistas e tutor que pudesse atuar na consolidação do curso e estar presente em diversas ações institucionais envolvendo toda a comunidade acadêmica do curso. Além disso, ampliar a formação dos membros do grupo por meio da possibilidade de envolvimento na organização de eventos ou na coordenação de ações pontuais, desenvolvendo assim, o espírito de liderança e incentivando a autonomia no desenvolvimento de estratégias e na tomada de decisão. Pretende-se com essa ação, ampliar a condição de referência institucional de formação ampla e de excelência que o grupo PET já possui no campus.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Esta atividade consiste de diferentes momentos em que o PET estará presente. Para a recepção aos calouros precisaremos nos adaptar à realidade em que o ano letivo se iniciará, ou seja, se presencial ou remota. Conforme a condição, definiremos a metodologia que poderá ser por live ou por meio de recepção na portaria e posterior condução da turma até o auditório onde será apresentada a estrutura institucional e o manual do calouro, o qual contém todas as informações básicas para os primeiros dias do estudante. Para o Dia da Matemática e para a Semana Acadêmica, o grupo se colocará à disposição para auxiliar na organização desses eventos. De modo semelhante, nos colocaremos à disposição para auxiliar na organização de eventos locais tais como Mostra Técnica e Salão de Iniciação Científica. É parte dessa ação a organização para participação coletiva em um evento com envolvimento de todo o curso.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação,

para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Espera-se com essa atividade ampliar o protagonismo do grupo no sentido de consolidar-se como grupo de educação tutorial de natureza coletiva e interdisciplinar promovendo a formação em nível de excelência. Além disso, espera-se contribuir para a melhoria na realização de eventos locais e ampliar o envolvimento da comunidade acadêmica, sobretudo do curso de Licenciatura em Matemática, em atividades de formação complementar.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Na reunião semanal posterior a cada momento em que o PET estiver presente, será avaliada a efetividade da participação considerando potencialidades e fragilidades evidenciadas por cada membro. Ainda, como mecanismo de avaliação, serão considerados os aceites quanto a participação do grupo PET para prestar algum tipo de auxílio na organização ou realização desses eventos.

Atividade - 01 - Comunicação e divulgação das ações do grupo PET

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
80	10/01/2022	22/12/2022

Descrição/Justificativa:

Esta atividade consistirá em duas frentes de atuação, sendo uma voltada para a intensa comunicação entre o grupo e o público-alvo das ações de ensino e extensão e outra para a manutenção e ampliação do uso de mecanismos de divulgação das atividades desenvolvidas pelo PET. A ação se justifica com base na necessidade de promover e divulgar as atividades do PET Matemática junto à comunidade interna e externa e, além disso, obter um meio onde possamos armazenar e compartilhar produções, materiais, informações, serviços, e ideias junto ao público.

Objetivos:

Manter e ampliar os mecanismos de divulgação das ações do grupo visando obter maior alcance de público-alvo nos projetos de ensino e extensão; aproximar estudantes do curso de Matemática e também de outros cursos e níveis das ações do PET; Criar repositórios de materiais didáticos e outros produtos acadêmicos gerados a partir das ações do grupo; Consolidar a identidade do PET Matemática junto à comunidade e ampliar a comunicação com grupos PETs da mesma e de outras instituições.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

A atividade se desenvolverá, inicialmente, por meio da ampliação dos mecanismos de comunicação. Será dada continuidade à atualização periódica das páginas em redes sociais, contemplando a ampliação do público seguidor e do número de engajamentos. Pretende-se também ampliar a aba no site institucional com criação de um repositório de produções e demais materiais. Ainda será criado um banner para utilização em eventos e será mantida a política de confecção e uso de uniformes com a identidade visual do PET

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Temos a expectativa de ampliar o público-alvo das ações de ensino e extensão, especialmente, queremos atrair alunos do curso de Matemática para as atividades propostas pelo grupo, bem como a comunidade em geral; Gerar meios mais acessíveis de transmitir informações de ações promovidas pelo grupo PET, bem como, permitir que mais pessoas tenham acesso a materiais produzidos pelo grupo e, assim, interajam ainda mais com a proposta coletiva e interdisciplinar do programa.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A avaliação dar-se-á por meio de discussões com o grupo quanto ao alcance dos objetivos, bem como da verificação dos impactos gerados por essas ações por meio de quantitativo de acessos e, de modo geral, de público atingido por essas ações. Ainda, poderá servir como fator de avaliação o retorno obtido evidenciando potencialidades e fragilidades das ações do grupo PET.

Atividade - 04 - Formação complementar para comunidade interna e externa

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
50	28/03/2022	15/12/2022

Descrição/Justificativa:

A proposta de realização dessa atividade consiste na realização de minicursos, palestras e seminários voltados para a capacitação de estudantes do campus Bento Gonçalves do IFRS, com ênfase para o curso de Matemática, mas não excludente aos demais. Essa ação se justifica com base na necessidade de formação complementar para temas não atendidos na matriz curricular dos cursos, cujo domínio dos conhecimentos é de extrema importância para a formação em nível de excelência conforme prerrogativas do Grupo PET.

Objetivos:

Promover e organizar momentos de formação complementar de estudantes do Campus Bento Gonçalves, tais como Minicurso de uso da Calculadora Científica, Minicurso de criação e preenchimento do currículo Lattes, Oficina de construção de apresentações e confecção de banners para eventos, oficina de Oratória, entre outros que possam se evidenciar ao longo do ano.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Os momentos de formação complementar serão desenvolvidos em horários não coincidentes com os horários de aula dos licenciandos. Serão convidados estudantes de vários cursos, com reserva de vagas para os membros do grupo PET. Serão convidados professores ou estudantes da instituição ou com conhecimento específico e com experiência para abordagem desses temas. Serão, pelo menos, três momentos com carga horária de até 8 horas, sendo que cada um terá um período de organização, divulgação e realização.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Espera-se com a realização dessa atividade que se alcance uma formação complementar com capacitação de estudantes englobando temas não atendidos na matriz curricular e que possam contribuir para o alcance de uma formação ampla e de excelência. Com a inserção cada vez maior de estudantes em projetos de pesquisa e em programas de pós-graduação, espera-se que com a formação proposta por esses cursos, os envolvidos apresentem menos dificuldades quando da necessidade de domínio desses temas.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A avaliação do alcance dos objetivos dar-se-á por meio de discussões em reuniões do grupo. Além disso, poderá ser elaborado questionários aos participantes com o propósito de verificar o atendimento das expectativas quanto a aquisição de conhecimentos e a organização dos mesmos. Será considerado como fator de avaliação a quantidade de participantes.

Atividade - 09 - PETMaker - Criação e Inovação da Educação Básica a Superior

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
180	04/04/2022	15/12/2022

Descrição/Justificativa:

Esta atividade consiste no desenvolvimento de um projeto Maker numa parceria entre PET-Matemática, Laboratório Maker do IFRS-BG e Escola Estadual Mestre Santa Barbara da cidade de Bento Gonçalves. Com base nas premissas teórico metodológica da Aprendizagem Baseada em Projetos e da Educação STEAM, a proposta buscará fazer com que a escola se torne um lugar para a experimentação, aprendizagem criativa e prática do conhecimento. Nesse processo serão desenvolvidos projetos de criação de materiais didáticos e experimentais, desafios Makers, entre outros.

Objetivos:

Os objetivos da ação estão centrados no desenvolvimento de metodologias ativas para a educação. Nesse processo pretende-se criar materiais didáticos e mecanismos experimentais inovadores para o ensino e aprendizagem de Matemática e Ciências, envolvendo materiais concretos, autômatos, estruturas representativas e desafios Makers. Aliado a essas ações a iniciativa objetiva envolver os membros do grupo PET em atividades de iniciação à cultura Maker e, também, se inserir em atividades de iniciação à docência diretamente em escola de Educação Básica.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

A atividade será desenvolvida numa parceria com uma escola pública de Educação básica e terá um professor da escola atuando diretamente nessa ação. Serão criados e desenvolvidas diversas ações de criações de materiais, mecanismos experimentais, autômatos, entre outros. Os bolsistas do PET farão visitas quinzenais a escola onde proporão essas atividades e atuarão como orientadores das equipes atuante. Os bolsistas também farão a mediação com o laboratório Maker da instituição para a confecção de materiais. O Laboratório Maker conta com equipamentos tais como Cortadora laser CNC, impressora 3D, Scanner 3D, computadores, projetores, Kits de automação, ferramentas para desdobraimento de madeiras, entre outros. Desse modo, os projetos dos estudantes contam com essa estrutura para desenvolvimento na produção de peças, materiais, entre outros.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Espera-se com essa atividade efetivar uma das propostas contemporâneas com maior ênfase nas discussões educacionais contemporâneas, a educação Maker. Por meio desse projeto o PET se estende à comunidade educacional para além da instituição numa inserção direta com a Educação Básica. Espera-se desenvolver projetos que estimulem a criatividade, a autonomia, tomada de decisão e busca por soluções de problemas advindos dos desafios contemporâneos da sociedade. Os resultados poderão ser sintetizados em textos de resumos e artigos e apresentados em eventos científicos.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A avaliação considera o efetivo desenvolvimento da ação considerando o envolvimento dos estudantes da educação básica da escola parceira e dos bolsistas, a criação de materiais e mecanismos e a inserção na proposta de Educação Maker. As etapas do desenvolvimento serão constantemente discutidas nas reuniões periódicas do grupo e possíveis adequações poderão ser definidas ao longo da execução do projeto.

Atividade - 11 - Pesquisa sobre Modelagem Matemática da Radiação Solar na superfície terrestre

Carga Horária

90

Data Início da Atividade

03/01/2022

Data Fim da Atividade

15/12/2022

Descrição/Justificativa:

Esta pesquisa consiste em um estudo de Modelagem Matemática para radiação solar na latitude correspondente a localidade de Bento Gonçalves, com comparação entre os resultados simulados e dados experimentais da estação meteorológica do INMET, localizada na mesma cidade. O sol é a maior fonte de energia que o globo terrestre dispõe. A quantidade de energia recebida do Sol, em cada ponto da superfície, varia de acordo com o ângulo de incidência dos raios solares. Esse ângulo formado entre o Zênite local e os raios solares, denomina-se ângulo Zenital e é determinado pela latitude de cada ponto da superfície terrestre. Quanto mais distante da linha do equador maior o ângulo zenital e, conseqüentemente, menor a quantidade de energia recebida ao longo do ano. A radiação solar, em um determinado ponto da superfície terrestre, varia continuamente dependendo da hora do dia e do dia do ano. A pesquisa adquire importância pois os resultados podem contribuir para a tomada de decisão no cultivo de culturas agrícolas e no manejo de culturas vegetais.

Objetivos:

A pesquisa tem por objetivos compreender modelos da literatura da incidência de radiação solar, adequar parâmetros para a localidade de Bento Gonçalves, realizar simulações numéricas, construir representações gráficas e avaliar a representatividade destes com relação aos dados da estação do INMET dessa mesma localidade. A pesquisa prevê ainda, o estudo dos fatores atenuantes da atmosfera e a adequação de um modelo que forneça os índices de radiação de maneira realista e adequada para a utilização em outras áreas da ciência. Além disso a pesquisa objetiva promover a iniciação à docência aos membros do grupo PET.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Será realizada uma pesquisa bibliográfica para conhecimento de modelos matemáticos adequados ao fenômeno em questão, com ênfase na compreensão e aplicação do Modelo do Cosseno de Lambert. Serão realizadas simulações numéricas com uso dos softwares Scilab e Maple. Serão utilizados dados fornecidos pela estação Meteorológica do INMET coletados na localidade de Bento Gonçalves para comparação e validação do modelo. Por fim poderão ser utilizadas estratégias e recursos característicos da Modelagem Matemática para adequação do modelo aos fatores atenuantes da atmosfera.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Espera-se com esta pesquisa obter e/ou ajustar Modelo(s) Matemático(s) à dinâmica da radiação solar para qualquer dia e qualquer hora em diferentes localidades, com ênfase para Bento Gonçalves. Os resultados poderão ser apresentados em eventos científicos e sistematizados em textos de resumos e artigos.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Os envolvidos farão encontros periódicos de discussão e avaliação do desenvolvimento da pesquisa com relação ao alcance dos objetivos. Diante disso, mensalmente os resultados alcançados, bem como potencialidades e limitações da pesquisa serão discutidas com os demais membros do grupo nas reuniões coletivas.

Atividade - 07 - Pesquisas sobre programação e construção de dispositivos utilitários com Arduino

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
180	03/01/2022	15/12/2022

Descrição/Justificativa:

A presente ação consiste na continuidade do desenvolvimento de estudos sobre programação em Arduino e construção de dispositivos utilitários tais como: estação meteorológica, controlador de irrigação e nutrição de morangos, seguidor solar, escoamento de fluidos, entre outros. No segmento educacional poderão ser criados mecanismos para testes experimentais para estudo de conceitos de física e/ou para a construção de mecanismos não triviais tais como o carrinho de rodas quadradas, entre outros. Esta proposta justifica-se pela necessidade de criação de meios tecnológicos com baixo custo e que possam atender às demandas advindas de trabalhadores e estudantes da área das Ciências Agrárias, bem como para o aprimoramento de materiais didáticos.

Objetivos:

Estudar a linguagem de programação e conhecer as potencialidades de uso da plataforma de prototipagem eletrônica Arduino e de componentes que permitam construir mecanismos utilitários e didáticos; Desenvolver materiais tecnológicos de baixo custo para utilização em atividades de ensino ou experimentais e de produção agrícola; Promover a interdisciplinaridade entre a Matemática, as Ciências da Informação e as Ciências Agrárias. Produzir materiais didáticos e mecanismos experimentais de baixo custo para o ensino e aprendizagem de ciências; inserir os membros do PET em pesquisas aplicadas visando uma maior complementação da formação dos membros do grupo. Produzir resumos, artigos e demais textos acadêmicos que possibilitem a participação em eventos relacionados ao tema da pesquisa.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

A atividade será iniciada com o desenvolvimento de um período de estudo da linguagem de programação e do uso da plataforma Arduino e de sensores e atuadores que possam ser acionados e controlados por esse dispositivo. Em seguida, serão criados protótipos que buscarão identificar o funcionamento e as rotinas de programação necessárias para coleta de dados e para acionamentos e para atuadores.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Espera-se com essa atividade construir mecanismo que consiga facilitar a coleta de dados e acionamento de mecanismos de forma automática e controlada; A integração entre os recursos tecnológicos e a produção agrícola, visando maior produtividade. A integração entre os recursos tecnológicos e o ensino e aprendizado de ciências; A formação de uma mentalidade entre os membros do grupo que proporcione a aplicação da lógica matemática na resolução de problemas de outras áreas do conhecimento com o auxílio de ferramentas tecnológicas; A iniciação dos membros do grupo em atividades que envolvam a elaboração de produções acadêmicas e, com isso, potencializar a pesquisa aplicada e interdisciplinar da instituição; A elaboração e publicação de artigos e resumos em periódicos e em eventos científicos.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A avaliação se dará com base no alcance dos objetivos no que diz respeito ao domínio da linguagem de programação da plataforma Arduino, na criação de materiais e mecanismos utilitários, bem como no aprofundamento dos conhecimentos dos envolvidos na atividade a partir da metodologia de

resolução de problemas. A ação também será avaliada mediante a discussão periódica dos resultados da atividade com o grupo de bolsistas a elaboração e apresentação de trabalhos em eventos científicos.