



MELHORES PRÁTICAS

Descrição do site:

Título: Projeto MECADROID - Robótica na Escola com Material Reutilizáveis

Esta prática relata uma iniciativa de Escolarização Aberta na área de Mecatrônica realizada através do Projeto **ROBÓTICA EDUCACIONAL COM MATERIAIS REUTILIZÁVEIS: APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS** que foi desenvolvido pelos estudantes da Escola CETEP-RM, orientado pela professora Elisabete Guedes Conceição, durante período de 01 /06/2021 para 01 /06/2022). As atividades incluíram um pesquisador da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), professor Dr. Josemar Rodrigues de Souza, líder do Grupo de Pesquisa ACSO e profissional da área de Sistemas de Informações. A parceria com a UNEB se deu no âmbito do Projeto Connect, apoiada pela Comunidade Europeia.

Etapa “IMPORTAR-SE”: Nessa fase inicial foi debatida a importância da mecatrônica educacional baseando-se na utilização de materiais reutilizáveis no ambiente escolar. A mecatrônica educacional, configura-se como um método de ensino que incentiva o aluno a construir os próprios conhecimentos por meio da realização de projetos (Aprendizagem Baseada em Projeto (ABP)). Para isso, são utilizados materiais não estruturados, como sucatas ou são usados kits de montagem que, por sua vez, possuem preços elevados e que fogem do orçamento estudantil. Foi a partir dessa realidade de escassez de materiais didáticos disponíveis no mercado para compra e de recursos para sua aquisição, que o projeto “Mecandroid” surgiu com o objetivo de tornar a robótica aliada à mecatrônica, acessível para os estudantes, afinal, sua prática está aliada ao desenvolvimento de habilidades muito associadas aos futuros profissionais. Os alunos (as) que participaram das atividades foram Bianca Santos Amambahy, Cauã Rocha Oliveira, Karoline Macedo de Jesus, Manuela Assum de Carvalho, Maria Clara Freitas Santos, do 3º ano do ensino médio técnico do curso de Mecatrônica.

Etapa “CONHECER”: Foram utilizados kits de montagem e materiais reutilizáveis, para que no fim houvesse a confirmação de que os estudantes iriam obter benefícios futuros com tal aplicação.

Seguem exemplos.

“Durante as aulas com os alunos do 7º, tivemos um momento de aprendizado inesperado. No ápice do momento, o que mais se comentava ao redor das aulas era sobre a série Round 6. Série de alto nível de



tecnologia, sensores, programação de robôs e muita criação por parte dos criadores dos seus criadores. Com isso, reproduzimos uma das cenas da série, que foi o 1º jogo, Batatinha frita 123. Na série, os jogadores se reuniram em um espaço aberto e lá, obtinha uma boneca que contém um sensor ultrassônico (O sensor ultrassônico é um dispositivo muito utilizado na indústria para medição de distância e detecção de posição. Podem medir distâncias que variam de 20 mm a 20 metros com erro de medição de 1% do valor medido). À medida que esse sensor detectava a presença de movimento após o final da contagem, alguém era eliminado. Na parte prática com os alunos em sala, separamos uma pessoa pra ser a boneca que iria após a contagem fazer um giro de 360° para que pudesse ter visão de todos os participantes e caso alguém estivesse em movimento, seria o eliminado. Ao final da dinâmica, os alunos relataram sobre a experiência de ter aprendido sobre robótica na prática, de com uma simples brincadeira ter desenvolvido o conhecimento sobre um sensor e os seus benefícios"

“Em uma das aulas com a turma do 8º ano do colégio municipal Virginia Reis Tude pedimos que eles desenvolvessem algum objeto que fizesse parte do dia a dia deles e que utilizassem materiais reutilizáveis, como matéria prima principal foram utilizados palitos de picolé. Após isso, demos instruções de como poderia ser feito o manuseio dos materiais, percebemos no decorrer do desenvolvimento os alunos se desenvolveram criativamente, muitas vezes mudando suas idéias iniciais para projetos com proporções maiores. Chegamos a conclusão de que nosso objetivo foi realizado com sucesso, afinal, eles conseguiram enxergar a mecatrônica educacional em suas rotinas e conseguiram por suas idéias para fora e tornaram se protagonistas do seu próprio conhecimento.”

Etapa FAZER: Seguindo a metodologia adotada, fez se necessária a inserção prática do projeto na comunidade como solicita a etapa “to do”. Essa inserção foi realizada no colégio Virginia Reis Tude, localizado no município de Camaçari. Com isso, durante 2 meses foi passado para estudantes da instituição do 7º ao 9º ano, tendo como principal objetivo tornar prático todo o trabalho científico realizado. A partir das aulas ministradas para esses estudantes foi possível ter a confirmação prática de todas as hipóteses. Para isso, foram utilizados kits de montagem e materiais reutilizáveis, para que no fim houvesse a confirmação de que os estudantes iriam obter benefícios futuros com tal aplicação.

Achados relacionados à abordagem de Educação Aberta: Somos uma escola de ensino técnico público, a idealização de projetos já acontece nas disciplinas técnicas de forma curricular, então os alunos já são preparados desde o 1º ano para essa interação com a escolarização aberta. Porém com a metodologia Connect essa interação ficou estruturada em consonância com a comunidade, pois os problemas da comunidade que antes poderiam passar despercebidos com esta metodologia temos um olhar voltado para essas demandas reais.





Resultados dos alunos: O interesse dos alunos aumenta pois é uma forma deles entenderem a atitude de que “A ciência é para mim”, agora e no futuro. Uma ação científica é uma resposta de resolução de problemas feita por alunos que usam conhecimentos, habilidades e atitudes científicas para lidar com uma questão sociocientífica voltada para o futuro. Os alunos aprendem conhecimentos e habilidades e, em seguida, os aplicam realizando ações que beneficiam suas vidas, sua comunidade e a sociedade.

Selecione a foto mais relevante sobre sua iniciativa (que será pública, e será publicada com licença aberta para representar a prática.



SOBRE A instituição CONNECT que apoiou a escola

| | |
|----------------------------|--|
| ORGANIZAÇÃO | UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA |
| PAÍS | Brasil |
| Nome do parceiro (contato) | Silvar Ferreira Ribeiro sferibeiro@uneb.br |
| Período de implementação | Data inicial: 06/ 2021 Data de conclusão: 06/ 2022 |

SOBRE OS ENTREVISTADOS DO PROFESSOR

| | |
|---|--|
| ESCOLA | CENTRO TERRITORIAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - CETEP RM |
| PROFESSOR Nome (para certificados de boas práticas) | Elisabete Guedes Conceição |
| GÊNERO | Feminino |
| DISCIPLINA (Ciência, Física, Química, Biologia, ...) | Automação Industrial |





| | |
|---|---|
| Quantidade de lições (horas aulas) usadas no projeto de escolarização aberta? | 120 horas |
| Titulo do recurso de escolarização aberta usado | Mecatrônica Educacional |
| Tipo de ações científicas (cenário pré-estabelecido, estruturado ou aberto) | ESCOLARIZAÇÃO ABERTA |
| Tópicos do Currículo | Matemática, Física, Mecatrônica, Robótica, Sustentabilidade |
| SOBRE OS ALUNOS DOS PROFESSORES | |
| Ano | 2021/2022 |
| Idade dos alunos (aproximada) | 16 anos |
| Total dos participantes - alunos | 5 |
| Total dos alunos que concluíram ações científicas | 5 |
| CIENTISTAS ENVOLVIDOS: | |
| Organização | |
| Área | |

QUESTIONÁRIO

01. Como vocês (professores) usaram recursos de educação aberta? Poderia descrever o que fez em suas aulas?

Atividades de Estudantes com cientistas ou profissionais especialistas:

Como estamos em um escola técnica, temos vários professores bachareis que apoiaram e tiraram dúvidas dos alunos nos primeiros momentos da chuva de ideias. Os alunos participaram de palestras para tirar dúvidas e debater assuntos com os cientistas convidados. Outra demanda que existiu foie les conhecerem a realidade das escolas municipais de Camaçari/Ba para desenvolver a proposta do grupo. Alguns alunos já estudaram na escola pública municipal, outros vieram de escola particular.

Atividades de Alunos com famílias:

Principalmente conversas com os familiares (primos) sentiam falta na educação fundamental em função da realidade que eles viam na televisão em relação a robôs, tecnologias e etc.





02. Como seus alunos usam os recursos CONNECT? Você tem (ou poderia descrever) alguma amostra das melhores ações científicas (para o nosso site/recompensa)?

Algum exemplo do que os alunos prepararam?

Deslizar? Cartaz? Videoclipe? (Adicione algumas imagens se for possível)

Slides, Cartazes, Materiais Reutilizáveis.

03. Quão bem os recursos de ação científica atenderam às suas necessidades?

Necessidades, por exemplo, relacionadas ao currículo escolar:

Já trabalhávamos na unidade escolar com esse tipo de ação e interação com projetos.

Engajamento dos alunos:

Os estudantes participaram ativamente das atividades e se envolveram com muito entusiasmo em todas as suas etapas.

Interesse e confiança dos alunos na ciência:

Participaram com muito interesse pela e dedicação de todas as atividades, tanto na escola, quanto nas áreas externas e nas outras escolas que foram convidadas e beneficiadas com as ações do projeto.

04. Quão fáceis ou difíceis foram os recursos de ação científica para usar?

Por favor, adicione umas questões específicas relacionadas a materiais, procedimentos, interação ou currículo:

Como estávamos em época pandêmica, a interação para o desenvolvimento das atividades sempre foram tomadas de precaução, várias reuniões on line para definir os caminhos a seguir. Com isso, o tempo de respostas das atividades proposta demoravam mais do que o planejado.





05. Quais foram os benefícios da educação aberta para seus alunos?

Descreva os resultados dos alunos em suas ações científicas relacionadas a:

| | |
|--------------|---|
| CONHECIMENTO | Aprenderam o que era a mecatrônica educacional, desenvolver projetos, fazer cronogramas |
| HABILIDADES | Montar circuitos no arduino, fazer programação no Tinkcad. |
| ATITUDE | Ensinar a outro pares o que aprendeu. |

06. Quais foram os desafios de usar ações científicas para seus alunos?

Selecione os desafios ou problemas enfrentados pelos alunos com e exemplo:

- Atividade Difícil fazer fichamento para embasamento teórico
- Atividade Longa fazer pesquisas nos periodicos, sites academicos.
- Atividade Chata as reuniões on lines.
- Outros (Por favor, especifique): ...

07. Quais atividades funcionaram bem com o currículo?

O que ajudou as crianças a atingir os objetivos de aprendizagem:

Eles serem protagonista de ações de desenvolvimento de soluções tecnológicas para problemas reais e difundir seus conhecimentos, assumindo a responsabilidade de compartilhar seus conhecimentos com os alunos do Ensino fundamental das escolas beneficiárias e sentiram a importância desse papel de difundir conhecimentos.

08. Quais atividades não funcionaram bem com o currículo?

Qualquer coisa que pudesse ser feita de forma diferente ou evitada:

Equipes muito grandes para desenvolver projetos. Eles dispersam se facilmente quando tem muita gente para divisão de trabalhos.

Submissão:

1. Salve este arquivo com um novo nome: CONNECT ANO Mês Dia país Nome-da-escola e professor (por exemplo. CONNECT 2023 Out 26 Brasil Escola da Vila AnaMariaLopes .docx
2. Por favor envie este formulário para o painel CONNECT: Ale.okada@open.ac.uk e cópia para marcia.educa@mairipora.sp.gov.br

