|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2º Semestre 2025 – Treinamento** | | | | Componente Curricular: Robótica Educacional Professor: Sandro Fiorese / Gabriel Sehna | | | | |
| **Habilidades da Dimensão Cognitiva - BNCC** | **Objetos de Conhecimento** | **Objetivos de Avaliação** | | **Estratégias e Recursos** | | | | |
|  |  | |  |  |
| Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo.  Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados).  Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles.  (EF03MA12) Descrever e representar, por meio de esboços de trajetos ou utilizando croquis e maquetes, a movimentação de pessoas ou de objetos no espaço, incluindo mudanças de direção e sentido, com base em diferentes pontos de referência.  (EF03MA19) Estimar, medir e comparar comprimentos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (metro, centímetro e milímetro) e diversos instrumentos de medida. | * Apoiar o trabalho em equipe; * Estimular o raciocínio lógico; * Desenvolver habilidades para a solução de problemas; * Incentivar a autonomia e o pensamento crítico; * Compreender conceitos sobre estruturas; * Auxiliar na organização de modo geral. | * Mecânica e Estruturas - Projeto de estruturas robustas e eficientes para o robô. * Compreensão dos componentes eletrônicos básicos - Conhecimento sobre os itens que compõem o kit, bem como sua usabilidade. * Programação e Algoritmos - Desenvolvimento de algoritmos para controle do robô, automação e tomada de decisões, utilizando uma linguagem específica da plataforma Mindstorms. * Sensores e Percepção - Uso de sensores para coletar dados do ambiente. * Teoria de controle - Desenvolvimento de sistemas de automação para tarefas específicas. * Metodologias de projeto - Design thinking, planejamento e gestão de projetos. * Habilidades interpessoais e trabalho colaborativo - Comunicação eficaz para apresentações e relatórios. * Resolução de Problemas - Desenvolvimento da habilidade de identificar e resolver problemas de forma sistemática. * Conhecimento da Plataforma de Competição - Familiaridade com as regras e requisitos específicos da competição em que a equipe está participando. | | **Contextualização:**  A Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR) é uma competição educacional que tem como objetivo estimular o interesse dos estudantes pela robótica e promover o aprendizado de ciências, tecnologia, engenharia e matemática (STEM). A OBR é destinada a estudantes do ensino fundamental, médio e técnico.  A competição envolve a resolução de desafios práticos utilizando kits de robótica. Os participantes precisam projetar, construir e programar robôs autônomos capazes de realizar tarefas específicas. Os desafios propostos pela OBR variam a cada ano, incentivando a criatividade, inovação e o trabalho em equipe.  A Olimpíada Brasileira de Robótica é dividida em diferentes modalidades, como a Teórica, em que os participantes respondem a questões teóricas sobre robótica, e a Prática, que envolve a competição com robôs. Além disso, a OBR visa difundir o conhecimento em robótica e promover a inclusão de jovens em atividades relacionadas à ciência e tecnologia.  Essa iniciativa tem contribuído para o desenvolvimento de habilidades técnicas e cognitivas dos participantes, estimulando o interesse pela robótica e áreas afins, além de proporcionar um ambiente propício para a troca de conhecimentos entre estudantes, professores e profissionais da área.  **Semana de 04/08 a 08/08**  **Treino 1: FLL (First Lego League) - Introdução**  **Metodologia/Técnicas:**  Apresentação expositiva do tema da temporada do torneio de robótica FLL (First Lego League) e seus materiais.  **Treino 2: FLL (First Lego League) - Introdução**  Separação das tarefas a serem realizadas e definição de metas.  **Semana de 11/08 a 15/08**  **Treino 1: FLL (First Lego League) – Cadernos guia**  Explicação de como vai ocorrer os treinamentos.   * Divisão dos alunos em grupos de trabalho; * Definição das tarefas de cada integrante da equipe; * Leitura em grupo das regras do torneio.   **Treino 2: FLL (First Lego League) – Cadernos guia**   * Pesquisa sobre modelos de robô que são aceitos na competição; * Número e tipos de sensores que serão utilizados; * Software de programação que serão utilizados.   --------------------------------------------------------------------------------------------------------  **Semana de 18/08 a 22/08**  **Treino 1: Objetivos e processos**   * Os alunos deverão realizar a montagem do robô inicialmente no LDD (LEGO Digital Design) para observarem o modelo desenvolvido e verificarem se o que se propuseram a montar realmente funcionará.   **Treino 2: Objetivos e processos**   * Os alunos deverão finalizar a prototipagem do robô no LDD (Lego Digital Design), verificar sua montagem observando os pontos de conexão, balanceamento de peso e movimentação do robô, fazer as mudanças necessárias de acordo com as ideias da equipe e, após o aceite geral do grupo, começar a construção mecânica utilizando os kits de robótica.   **Semana de 25/08 a 29/08**  **Treino 1: Objetivos e processos**   * Os alunos deverão prosseguir com a montagem mecânica do seu robô a partir de seu modelo criado virtualmente.   **Treino 2: Objetivos e processos**   * Finalização da construção mecânica do robô; * Teste de movimentação básico; * Observação dos erros; * Implementação dos ajustes necessários;   --------------------------------------------------------------------------------------------------------  **Semana de 01/09 a 05/09**  **Treino 1: Design da equipe**   * Criar um design planejado da equipe utilizando peças decorativas; * Compartilhar o funcionamento dos desafios do robô; * Compartilhar o funcionamento do robô;   **Treino 2: Design da equipe**   * Criar estratégias de programação da equipe utilizando conhecimentos prévios; * Compartilhar o funcionamento dos desafios do robô e suas programações; * Compartilhar programações conhecidas para missões.   **Semana de 08/09 a 12/09**  **Treino 1: Design da equipe**   * Conferir funcionamento de ligação de sensores e motores do robô; * Construção de acessórios e garras para uso em missões.   **Treino 2: Design da equipe**   * Conferir funcionamento das programações; * Criação de blocos de comando para melhorar o desempenho do robô nos desafios.   --------------------------------------------------------------------------------------------------------  **Semana de 15/09 a 19/09**  **Treino 1: Exemplo de descoberta**   * Reflexão sobre o conceito de Descoberta da categoria dos Core Values; * Como o conceito de Descoberta da categoria do Core Values esteve presente na jornada da equipe até então?   **Treino 2: Exemplo de descoberta**   * Programação da Base Motriz para seguir linhas de diferentes cores; * Adaptação e correção de erro do programa.   **Semana de 22/09 a 26/09**  **Treino 1: Exemplo de descoberta**   * De que maneira a realização de testes e depuração do programa da equipe ajudaram a melhorar a precisão do Robô? * Anotação de exemplos de como a equipe aprendeu novas habilidades e ideias.   **Treino 2: Exemplo de descoberta**   * Escolha de algumas linhas do tapete para auxílio da navegação do robô até diferentes missões; * Teste e adaptação dos códigos do robô para realização de missões.   --------------------------------------------------------------------------------------------------------  **Semana de 29/09 a 03/10**  **Treino 1: Modelo do projeto de inovação**   * Realizar uma pesquisa sobre o problema identificado e começar suas anotações na página de Planejamento do Projeto de Inovação.   **Treino 2: Modelo do projeto de inovação**   * Criar um plano estratégico e escrever um pseudocódigo para uma missão; * Quais missões podemos realizar primeiro? * Qual a estratégia de missões da equipe? * Quais missões mais fáceis?   **Semana de 06/10 a 10/10**  **Treino 1: Modelo do projeto de inovação**   * Explorar as ideias de solução para o Projeto de Inovação e escolher uma.   **Treino 2: Modelo do projeto de inovação**   * Criação de alguns modelos de estratégia de missões, criação de um pseudocódigo de algumas missões escolhidas.   **Semana de 13/10 a 17/10**  **Treino 1: Modelo do projeto de inovação**   * Que tipos de melhorias são necessárias para a solução existente do projeto de inovação escolhido?   **Treino 2: Modelo do projeto de inovação**   * Criação de alguns modelos de estratégia de missões, criação de um pseudocódigo de algumas missões escolhidas.   --------------------------------------------------------------------------------------------------------  **Semana de 20/10 a 24/10**  **Treino 1: Exemplo de Gracious Professionalism**   * Criar a solução do projeto e preencher a página de Planejamento do Projeto de Inovação; * Como podemos iterar e melhorar o Design do Robô existente utilizado nos encontros anteriores? * A solução da equipe resolve o problema identificado? * Refletir sobre o Gracious Professionalism, escrever como a equipe vai demonstrar esse princípio em tudo que fizer.   **Treino 2: Exemplo de Gracious Professionalism**   * Projetar e aperfeiçoar um robô capaz de realizar missões no Desafio do Robô; * Como o programa no dispositivo está fazendo o robô se movimentar? * Conseguimos descrever nossa solução inovadora em menos de 5 minutos?   **Semana de 27/10 a 31/10**  **Treino 1: Exemplo de trabalho em equipe**   * Pesquisa de solução e identificação de um problema para resolver no Projeto de Inovação; * Como o Trabalho em Equipe está presente no grupo? * Exemplos de como o grupo aprendeu a trabalhar em equipe; * conversa com a equipe sobre os pontos fortes de cada membro.   **Treino 2: Exemplo de trabalho em equipe**   * Aplicação de princípios de programação em missões guiadas; * O que a missão guiada demonstra com relação a Coopertition? * Pesquisa e documentação sobre o Projeto de Inovação e os diferentes problemas encontrados; * Identificação e declaração do problema a ser resolvido pela equipe.   **Semana de 03/11 a 07/11**  **Treino 1: Exemplo de coopertition**   * Refletir sobre a estratégia de missões e o plano da equipe; * Documentar o processo do projeto e teste de cada missão; * Planejar o compartilhamento da solução do projeto de pesquisa com outras pessoas fora do grupo.   **Treino 2:** **Exemplo de coopertition**   * Aperfeiçoar os códigos para que o robo realize as missões de forma consistente; * Em que ordem vamos realizar as missões no Desafio do Robô?   **Semana de 10/11 a 14/11**  **Treino 1: Exemplo de inovação**   * Teste, revisão, aperfeiçoamento e documentação do robô e as soluções do projeto de inovação.   **Treino 2: Exemplo de inovação**   * Leitura das rubricas do Core Values e conversa sobre o que vai ser apresentado na avaliação.   **Semana de 17/11 a 21/11**  **Treino 1: Exemplo de impacto**   * Planejar e escrever a apresentação do design do robô, definir as falas de cada membro da equipe.   **Treino 2: Exemplo de impacto**   * Praticar apresentação; * Fazer round treino.   --------------------------------------------------------------------------------------------------------  **Semana de 24/11 a 28/11**  **Treino 1: Exemplo de inclusão**   * Ensaio de apresentação.   **Treino 2: Exemplo de inclusão**   * Treino com o robô.   --------------------------------------------------------------------------------------------------------  **Semana de 01/12 a 05/12**  **Treino 1: Revisão do torneio**   * Revisar, explanar e escrever os pontos positivos, negativos e resultados obtidos no torneio; * Conversa com a equipe a respeito dos resultados e melhorias.   **Treino 2: Revisão do torneio**   * Retomada dos conteúdos vistos para criação dos robôs e programação.   **Semana de 08/12 a 12/12**  **Treino 1: Revisão do projeto de pesquisa**   * Revisar e debater a respeito do projeto de pesquisa; * Debater pontos positivos e negativos da apresentação do projeto de pesquisa.   **Treino 2: Revisão do projeto de pesquisa**   * Leitura das rubricas do projeto de pesquisa; * Debate dos resultados obtidos.   **Semana de 15/12 a 19/12**  **Treino 1: Revisão do desafio do robô**   * Revisar e debater a respeito do desafio do robô; * Debater pontos positivos e negativos da apresentação de design do robô.   **Treino 2: Revisão do desafio do robô**   * Leitura das rubricas de design do robô; * Debate dos resultados obtidos. | | | | |
| **MAPA DAS APRENDIZAGENS** | | | | | | | | |
| **Pensamento Metacognitivo** | | | **Relação Consigo Mesmo** | | | **Vida Interior** | | |
| MA – Etapa 4– DC – HE 2 – 1º Ciclo  Identificar as condições necessárias para alcançar a aprendizagem nas mais diferentes situações.  MA – Etapa 3 – DC – HE 2 – 2º Ciclo  Dialogar, comparando diferentes pontos de vista em busca do enriquecimento recíproco. | | | MA – Etapa 2 – DSE – HE 2 - 2º Ciclo  Desenvolver, na relação com o outro, a escuta empática e o exercício do diálogo.  MA – Etapa 3 – DSE – HE 2 - 2º Ciclo  Comunicar-se respeitando os turnos de fala, selecionando formas de tratamento adequadas. | | | MA – Etapa 2 – DER – HE 1 - 2º Ciclo  Expressar atitudes fraternas e solidárias na relação consigo e com o outro, mediado pelos educadores.  MA – Etapa 3 – DER – HE 1 - 3º Ciclo  Relacionar-se com os demais, demonstrando responsabilidade com a natureza, com o cotidiano familiar, escolar e social, de forma solidária e respeitosa. | | |