|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **º Semestre 2024 – 3° Ano – Turma 4N** | | | | Componente Curricular: Robótica Educacional Professor: Sandro Fiorese | | | | |
| **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. | A avaliação das turmas de robótica do 2° e 3° ano é constante, e acontece durante as aulas. Cada aluno é avaliado no desenvolvimento dos projetos proposto, na construção mecânica e no desenvolvimento da programação. O retorno para o aluno acontece também durante os encontros em observações realizadas individualmente. | | **Contextualização:** Acolhida dos alunos no retorno das atividades. No primeiro encontro serão relembradas algumas combinações para o bom desenvolvimento das aulas. No início das aulas todos os alunos deverão se reunir na frente da sala para a explicação do tema da aula e para a formação das duplas. Ao final de cada projeto os alunos deverão apresentar seus mecanismos e programações desenvolvidos durante a aula, estimulando assim o raciocínio lógico, escrita, capacidade de organização e o trabalho em equipe.  **Semana de 29/07 a 02/08**  **Tema da aula:** Montagem Livre – Como funcionam os motores  **Metodologia/Técnicas:**  Introduzir o conceito de motor de forma simples e relacionável. Mostrando os diferentes tipos de motores disponíveis no mercado hoje, destacando suas diferenças e semelhanças. Apresentar o interior de um motor do kit LEGO NXT MINDSTORMS.  **Materiais:**  Kit LEGO NXT MINDSTORMS, Computadores, Televisão.  **Contexto e Reflexão:**  - Compreensão do funcionamento dos motores e seus diferentes tipos.  - Apresentação do kit de robótica LEGO NXT MINDSTORMS.  **Ação e Experiência:**  - Construção de um robô próprio utilizando o kit de robótica em aula.  - Identificação e diferenciação dos diversos componentes eletrônicos que compõem o kit.  **Semana de 29/07 a 02/08**  **Tema da aula:** Locomotiva – Movimento reto  **Metodologia/Técnicas:**  Apresentar aos alunos a locomotiva, um veículo ferroviário que move trens e pode ser a vapor, diesel, elétrica, híbrida ou a gás natural. Cada tipo tem características específicas, e a escolha depende de fatores como eficiência, infraestrutura e impacto ambiental. Além disso, mostrar como configurar os blocos de programação "MOVER", responsáveis pela movimentação da Locomotiva e dos projetos futuros.  **Materiais:**  Kit LEGO NXT MINDSTORMS, Computadores, Televisão.  **Contexto e Reflexão:**  - Apresentar o software de programação NXT-G.  - Construir o projeto mecânico da "Locomotiva".  - Utilizar os parâmetros "Tempo", "Graus" e "Rotações" para ligar os motores.  **Ação e Experiência:**  - Entender e utilizar corretamente o bloco de motor, realizando as diferentes programações solicitadas.  - Concluir a montagem mecânica do projeto "Locomotiva".  **Semana de 12/08 a 16/08**  **Tema da aula:** Locomotiva – Movimento reto (Continuação)  **Metodologia/Técnicas:**  Apresentar aos alunos a locomotiva, um veículo ferroviário que move trens e pode ser a vapor, diesel, elétrica, híbrida ou a gás natural. Cada tipo tem características específicas, e a escolha depende de fatores como eficiência, infraestrutura e impacto ambiental. Além disso, mostrar como configurar os blocos de programação "MOVER", responsáveis pela movimentação da Locomotiva e dos projetos futuros.  **Materiais:**  Kit LEGO NXT MINDSTORMS, Computadores, Televisão.  **Contexto e Reflexão:**  - Apresentar o software de programação NXT-G.  - Construir o projeto mecânico da "Locomotiva".  - Utilizar os parâmetros "Tempo", "Graus" e "Rotações" para ligar os motores.  **Ação e Experiência:**  - Entender e utilizar corretamente o bloco de motor, realizando as diferentes programações solicitadas.  - Concluir a montagem mecânica do projeto "Locomotiva".  **Semana de 26/08 a 30/08**  **Tema da aula:** Express Bot - Montagem  **Metodologia/Técnicas:** O projeto Express Bot tem como objetivo ensinar aos alunos sobre o funcionamento do sistema de direção de um automóvel, destacando como ele difere do método utilizado para fazer curvas com robôs. Além disso, será incluído no projeto um terceiro motor, que será responsável por movimentar a garra do carro. Essa garra permitirá aos alunos experimentarem tarefas adicionais, como pegar e mover objetos, enriquecendo ainda mais a experiência prática com o robô.  **Materiais:**  Kit LEGO NXT MINDSTORMS, Computadores, Televisão.  **Contexto e Reflexão:**  - Apresentar como realizar a introdução na programação de um segundo motor.  - Realizar a montagem completa do projeto Express Bot.  - Entender a diferença entre os diferentes tipos de giros que um robô é capaz de realizar: "giro na roda", "giro no eixo" e "giro em arco".  - Compreender como adicionar um terceiro motor à programação e ao projeto mecânico.  **Ação e Experiência:**  - Montar o projeto mecânico e realizar testes livres de movimentação.  **Semana de 02/09 a 06/09**  **Tema da aula:** Express Bot – Testes de giro  **Metodologia/Técnicas:** O projeto Express Bot tem como objetivo ensinar aos alunos sobre o funcionamento do sistema de direção de um automóvel, destacando como ele difere do método utilizado para fazer curvas com robôs. Além disso, será incluído no projeto um terceiro motor, que será responsável por movimentar a garra do carro. Essa garra permitirá aos alunos experimentarem tarefas adicionais, como pegar e mover objetos, enriquecendo ainda mais a experiência prática com o robô.  **Materiais:**  Kit LEGO NXT MINDSTORMS, Computadores, Televisão.  **Contexto e Reflexão:**  - Apresentar como realizar a introdução na programação de um segundo motor.  - Realizar a montagem completa do projeto Express Bot.  - Entender a diferença entre os diferentes tipos de giros que um robô é capaz de realizar: "giro na roda", "giro no eixo" e "giro em arco".  - Compreender como adicionar um terceiro motor à programação e ao projeto mecânico.  **Ação e Experiência:**  - Desenvolver uma programação que faça com que o robô ande até a marca de um metro, faça um giro sobre a roda e retorne ao ponto de partida.  - Desenvolver uma programação que faça com que o robô ande até a marca de dois metros, faça um giro sobre o eixo e retorne ao ponto de partida.  - Desenvolver uma programação que faça com que o robô desenhe um quadrado, utilizando giros sobre o eixo ou sobre a roda.  - Desenvolver uma programação que faça com que o robô desenhe um oito, utilizando o giro em arco.  **Semana de 16/09 a 20/09**  **Tema da aula:** Express Bot – Introdução do terceiro motor - Garra  **Metodologia/Técnicas:** O projeto Express Bot tem como objetivo ensinar aos alunos sobre o funcionamento do sistema de direção de um automóvel, destacando como ele difere do método utilizado para fazer curvas com robôs. Além disso, será incluído no projeto um terceiro motor, que será responsável por movimentar a garra do carro. Essa garra permitirá aos alunos experimentarem tarefas adicionais, como pegar e mover objetos, enriquecendo ainda mais a experiência prática com o robô.  **Materiais:**  Kit LEGO NXT MINDSTORMS, Computadores, Televisão.  **Contexto e Reflexão:**  - Apresentar como realizar a introdução na programação de um segundo motor.  - Realizar a montagem completa do projeto Express Bot.  - Entender a diferença entre os diferentes tipos de giros que um robô é capaz de realizar: "giro na roda", "giro no eixo" e "giro em arco".  - Compreender como adicionar um terceiro motor à programação e ao projeto mecânico.  **Ação e Experiência:**  - Desenvolver uma programação que seja capaz de levar três objetos (árvore, palete e peso) às marcas de 1m, 2m e 3m. Os alunos deverão colocar o objeto na garra do robô na base e levar o item até o ponto indicado na mesma programação. Não serão permitidas programações diferentes para cada item. Cada objeto possui características e dificuldades distintas; cabe ao aluno identificá-las e construir sua programação de acordo com sua análise.  **Semana de 23/09 a 27/09**  **Tema da aula:** Express Bot – Introdução do terceiro motor – Garra (Continuação)  **Metodologia/Técnicas:** O projeto Express Bot tem como objetivo ensinar aos alunos sobre o funcionamento do sistema de direção de um automóvel, destacando como ele difere do método utilizado para fazer curvas com robôs. Além disso, será incluído no projeto um terceiro motor, que será responsável por movimentar a garra do carro. Essa garra permitirá aos alunos experimentar tarefas adicionais, como pegar e mover objetos, enriquecendo ainda mais a experiência prática com o robô.  **Materiais:**  Kit LEGO NXT MINDSTORMS, Computadores, Televisão.  **Contexto e Reflexão:**  - Apresentar como realizar a introdução na programação de um segundo motor.  - Realizar a montagem completa do projeto Express Bot.  - Entender a diferença entre os diferentes tipos de giros que um robô é capaz de realizar: "giro na roda", "giro no eixo" e "giro em arco".  - Compreender como adicionar um terceiro motor à programação e ao projeto mecânico.  **Ação e Experiência:**  - Desenvolver uma programação que seja capaz de levar três objetos (árvore, palete e peso) às marcas de 1m, 2m e 3m. Os alunos deverão colocar o objeto na garra do robô na base e levar o item até o ponto indicado na mesma programação. Não serão permitidas programações diferentes para cada item. Cada objeto possui características e dificuldades distintas; cabe ao aluno identificá-las e construir sua programação de acordo com sua análise.  **Semana de 30/09 a 04/10**  **Tema da aula**: Base Motriz - Montagem  **Metodologia/Técnicas:**  O projeto da base motriz tem como objetivo mostrar aos alunos como um robô pode perceber o que há à sua volta. Assim como o ser humano utiliza seus sentidos – tato, olfato, paladar, visão e audição – para perceber o mundo, um robô também possui alguns sentidos, chamados de sensores. Com este projeto, os alunos poderão conhecer três deles: o sensor de toque (tato), o sensor de som (audição) e o sensor ultrassônico (visão).  **Materiais:**  Kit LEGO NXT MINDSTORMS, Computadores, Televisão.  **Contexto e Reflexão:**  - Realizar a montagem completa da base motriz, bem como a montagem dos módulos de som, toque e ultrassônico.  - Apresentar o funcionamento de um microfone.  - Apresentar as três diferentes formas como o sensor de toque pode ser utilizado.  - Explicar o que é a frequência de uma onda sonora e por que o ser humano não consegue ouvir todas elas.  - Apresentar os sinais de maior (<) e menor (>) para a turma, explicando a importância que eles terão de agora em diante na utilização dos sensores.  - Explicar o funcionamento dos blocos de SOM e IMAGEM.  **Ação e Experiência:**  - Realizar a montagem completa da base motriz e desenvolver programações de movimentação utilizando juntamente com o bloco de MOVER, os blocos de SOM e IMAGEM.  **Semana de 07/10 a 11/10**  **Tema da aula**: Base Motriz – Sensor de Som  **Metodologia/Técnicas:**  O projeto da base motriz tem como objetivo mostrar aos alunos como um robô pode perceber o que há à sua volta. Assim como o ser humano utiliza seus sentidos – tato, olfato, paladar, visão e audição – para perceber o mundo, um robô também possui alguns sentidos, chamados de sensores. Com este projeto, os alunos poderão conhecer três deles: o sensor de toque (tato), o sensor de som (audição) e o sensor ultrassônico (visão).  **Materiais:**  Kit LEGO NXT MINDSTORMS, Computadores, Televisão.  **Contexto e Reflexão:**  - Realizar a montagem completa da base motriz, bem como a montagem dos módulos de som, toque e ultrassônico.  - Apresentar o funcionamento de um microfone.  - Apresentar as três diferentes formas como o sensor de toque pode ser utilizado.  - Explicar o que é a frequência de uma onda sonora e por que o ser humano não consegue ouvir todas elas.  - Apresentar os sinais de maior (>) e menor (<) para a turma, explicando a importância que eles terão de agora em diante na utilização dos sensores.  - Explicar o funcionamento dos blocos de SOM e IMAGEM.  **Ação e Experiência:**  - Realizar a montagem do Módulo de Som.  - Compreender o funcionamento de um microfone e o conceito de amplitude sonora.  - Entender a diferença entre os sinais matemáticos de maior (>) e menor (<).  - Desenvolver uma programação que faça o robô parar ao detectar um som alto.  - Desenvolver uma programação que faça o robô andar ao detectar um som alto.  - Desenvolver uma programação que faça o robô acelerar conforme a amplitude do som detectado.  **Semana de 14/10 a 18/10**  **Tema da aula**: Base Motriz – Sensor de Toque  **Metodologia/Técnicas:**  O projeto da base motriz tem como objetivo mostrar aos alunos como um robô pode perceber o que há à sua volta. Assim como o ser humano utiliza seus sentidos – tato, olfato, paladar, visão e audição – para perceber o mundo, um robô também possui alguns sentidos, chamados de sensores. Com este projeto, os alunos poderão conhecer três deles: o sensor de toque (tato), o sensor de som (audição) e o sensor ultrassônico (visão).  **Materiais:**  Kit LEGO NXT MINDSTORMS, Computadores, Televisão.  **Contexto e Reflexão:**  - Realizar a montagem completa da base motriz, bem como a montagem dos módulos de som, toque e ultrassônico.  - Apresentar o funcionamento de um microfone.  - Apresentar as três diferentes formas como o sensor de toque pode ser utilizado.  - Explicar o que é a frequência de uma onda sonora e por que o ser humano não consegue ouvir todas elas.  - Apresentar os sinais de maior (>) e menor (<) para a turma, explicando a importância que eles terão de agora em diante na utilização dos sensores.  - Explicar o funcionamento dos blocos de SOM e IMAGEM.  **Ação e Experiência:**  - Montar o módulo de toque.  - Compreender a diferença entre os três estados do sensor de toque: ao pressionar, ao soltar e pulsar.  - Desenvolver um programa onde o robô pare somente quando o sensor de toque for pressionado.  - Construir um programa que permita ao robô atravessar um labirinto, utilizando o sensor de toque para realizar os giros.  **Semana de 21/10 a 25/10**  **Tema da aula**: Base Motriz – Sensor de Ultrassônico  **Metodologia/Técnicas:**  O projeto da base motriz tem como objetivo mostrar aos alunos como um robô pode perceber o que há à sua volta. Assim como o ser humano utiliza seus sentidos – tato, olfato, paladar, visão e audição – para perceber o mundo, um robô também possui alguns sentidos, chamados de sensores. Com este projeto, os alunos poderão conhecer três deles: o sensor de toque (tato), o sensor de som (audição) e o sensor ultrassônico (visão).  **Materiais:**  Kit LEGO NXT MINDSTORMS, Computadores, Televisão.  **Contexto e Reflexão:**  - Realizar a montagem completa da base motriz, bem como a montagem dos módulos de som, toque e ultrassônico.  - Apresentar o funcionamento de um microfone.  - Apresentar as três diferentes formas como o sensor de toque pode ser utilizado.  - Explicar o que é a frequência de uma onda sonora e por que o ser humano não consegue ouvir todas elas.  - Apresentar os sinais de maior (>) e menor (<) para a turma, explicando a importância que eles terão de agora em diante na utilização dos sensores.  - Explicar o funcionamento dos blocos de SOM e IMAGEM.  **Ação e Experiência:**  - Montar o módulo ultrassônico.  - Compreender a diferença entre amplitude sonora (utilizada com o sensor de som) e frequência sonora (utilizada pelo sensor ultrassônico).  - Reforçar o conceito dos sinais matemáticos de maior (>) e menor (<).  - Desenvolver uma programação que faça com que o robô pare de se mover a 20 centímetros de distância de qualquer objeto.  - Construir um programa que permita ao robô atravessar um labirinto, utilizando o sensor ultrassônico para realizar os giros.  **Semana de 28/10 a 01/11**  **Tema da aula:** Robô Pega-pega - Montagem  **Metodologia/Técnicas:**  Para fixar melhor o funcionamento dos sensores de toque e ultrassônico, este projeto utilizará ambos os sensores em duas configurações distintas: o "Robô que Pega" e o "Robô que Foge". A dinâmica ocorrerá da seguinte forma: no "Robô que Foge", o sensor ultrassônico será responsável por evitar a captura; quando detectar um obstáculo, o robô deve alterar sua trajetória para evitar contato com o "Robô que Pega". Já o sensor de toque deste robô indicará quando ele for capturado; ao ser acionado, o robô deve parar de se mover. No "Robô que Pega", apenas o sensor de toque será configurado para mudar a direção do robô quando ativado.  **Materiais:**  Kit LEGO NXT MINDSTORMS, Computadores, Televisão.  **Contexto e Reflexão:**  - Montagem completa do robô pega-pega.  - Melhorias e ajustes que os alunos acharem necessários no projeto mecânico do robô.  - Desenvolvimento da programação de "pegar" e da programação de "fugir".  **Ação e Experiência:**  - Montagem do projeto mecânico do robô pega-pega.  - Início do desenvolvimento das programações.  **Semana de 04/11 a 08/11**  **Tema da aula:** Robô Pega-pega – Programação e disputa  **Metodologia/Técnicas:**  Para explorar o funcionamento dos sensores de toque e ultrassônico, este projeto utilizará ambos os sensores em duas configurações distintas: o "Robô que Pega" e o "Robô que Foge". A dinâmica ocorrerá da seguinte forma: no "Robô que Foge", o sensor ultrassônico será responsável por evitar a captura; quando detectar um obstáculo, o robô deve alterar sua trajetória para evitar contato com o "Robô que Pega". Já o sensor de toque deste robô indicará quando ele for capturado; ao ser acionado, o robô deve parar de se mover. No "Robô que Pega", apenas o sensor de toque será configurado para mudar a direção do robô quando ativado.  **Materiais:**  Kit LEGO NXT MINDSTORMS, Computadores, Televisão.  **Contexto e Reflexão:**  - Montagem completa do robô pega-pega.  - Melhorias e ajustes que os alunos acharem necessários no projeto mecânico do robô.  - Desenvolvimento da programação de "pegar" e da programação de "fugir".  **Ação e Experiência:**  - Ajustes no projeto mecânico do robô pega-pega.  - Finalização das programações.  - Disputa entre os alunos.  **Semana de 11/11 a 15/11**  **Tema da aula:** Olhos – Sensor de luz (Intensidade de luz ambiente)  **Metodologia/Técnicas:**  O Sensor de Luz possibilita ao robô distinguir entre claro e escuro, ler a intensidade da luz em uma sala ou medir a intensidade da luz refletida sobre uma superfície. Nos próximos projetos, "Olhos" e "Esteira Seletora", os alunos irão explorar duas formas de utilizar o sensor de luz: fazendo com que os olhos do robô se movam quando uma luz é colocada diretamente sobre eles, e separando peças em uma esteira com base na sua luminosidade — peças mais claras devem ser direcionadas para um local e as mais escuras para outro.  **Materiais:**  Kit LEGO NXT MINDSTORMS, Computadores, Televisão.  **Contexto e Reflexão:**  - Realizar as montagens dos projetos "Esteira Seletora" e "Olhos".  - Compreender a diferença entre os dois modos de utilização do sensor de luz: luz refletida e luz ambiente.  - Entender o espectro de luz: luz infravermelha, luz visível e luz ultravioleta.  - Desenvolver uma programação que faça com que os olhos se movam quando uma luz incide sobre eles.  - Criar uma programação que consiga separar peças claras de peças escuras.  - Realizar a calibração do sensor de acordo com a sua utilização.  **Ação e Experiência:**  - Realizar a montagem completa do projeto "Olhos".  - Criar um programa que faça com que os olhos interajam com a luz ambiente.  - Realizar testes para identificar a intensidade luminosa máxima e mínima que o sensor é capaz de detectar.  **Semana de 18/11 a 22/11**  **Tema da aula:** Esteira Seletora – Sensor de luz (Intensidade de luz refletida)  **Metodologia/Técnicas:**  O Sensor de Luz possibilita ao robô distinguir entre claro e escuro, ler a intensidade da luz em uma sala ou medir a intensidade da luz refletida sobre uma superfície. Nos próximos projetos, "Olhos" e "Esteira Seletora", os alunos irão explorar duas formas de utilizar o sensor de luz: fazendo com que os olhos do robô se movam quando uma luz é colocada diretamente sobre eles, e separando peças em uma esteira com base na sua luminosidade — peças mais claras devem ser direcionadas para um local e as mais escuras para outro.  **Materiais:**  Kit LEGO NXT MINDSTORMS, Computadores, Televisão.  **Contexto e Reflexão:**  - Realizar as montagens dos projetos "Esteira Seletora" e "Olhos".  - Compreender a diferença entre os dois modos de utilização do sensor de luz: luz refletida e luz ambiente.  - Entender o espectro de luz: luz infravermelha, luz visível e luz ultravioleta.  - Desenvolver uma programação que faça com que os olhos se movam quando uma luz incide sobre eles.  - Criar uma programação que consiga separar peças claras de peças escuras.  - Realizar a calibração do sensor de acordo com a sua utilização.  **Ação e Experiência:**  - Realizar a montagem completa do projeto "Esteira Seletora".  - Criar um programa que faça com que a esteira capte a intensidade da luz refletida sobre a peça e a classifique como clara ou escura.  - Realizar a calibração do sensor de luz.  - Compreender a importância das esteiras para o desenvolvimento da indústria.  **Semana de 25/11 a 29/11**  **Tema da aula:** Mini Sumo Bolt – Sensor de luz (Detectar linha escura)  **Metodologia/Técnicas:**  No projeto Mini Sumo Bolt, os alunos irão vivenciar os desafios enfrentados por competidores de todo o mundo em competições de robô sumô. Nessas competições, equipes constroem e programam robôs para empurrar o adversário para fora de uma arena circular. Existem categorias para robôs autônomos e controlados remotamente, e os robôs são equipados com sensores para detectar o oponente e o limite da arena. A construção robusta e estratégias de movimentação rápida são essenciais. Popular mundialmente, esses eventos ocorrem em universidades, escolas e grandes competições de robótica, como a RoboGames e a RoboCup.  **Materiais:**  Kit LEGO NXT MINDSTORMS, Computadores, Televisão.  **Contexto e Reflexão:**  - Realizar a montagem completa do projeto Mini Sumo Bolt.  - Desenvolver uma programação que seja capaz de detectar uma linha escura e permanecer dentro de um espaço limitado.  - Criar estratégias para vencer o seu oponente.  - Entender as regras da competição.  - Competir com os colegas em rounds de 2 minutos para ver quem consegue empurrar primeiro o adversário para fora da arena.  **Ação e Experiência:**  - Realizar a montagem completa do projeto Mini Sumo Bolt.  - Criar a programação responsável por detectar a linha escura e permanecer dentro da arena.  **Semana de 02/12 a 06/12**  **Tema da aula:** Mini Sumo Bolt – Sensor de luz (Detectar linha escura)  **Metodologia/Técnicas:**  No projeto Mini Sumo Bolt, os alunos irão vivenciar os desafios enfrentados por competidores de todo o mundo em competições de robô sumô. Nessas competições, equipes constroem e programam robôs para empurrar o adversário para fora de uma arena circular. Existem categorias para robôs autônomos e controlados remotamente, e os robôs são equipados com sensores para detectar o oponente e o limite da arena. A construção robusta e estratégias de movimentação rápida são essenciais. Popular mundialmente, esses eventos ocorrem em universidades, escolas e grandes competições de robótica, como a RoboGames e a RoboCup.  **Materiais:**  Kit LEGO NXT MINDSTORMS, Computadores, Televisão.  **Contexto e Reflexão:**  - Realizar a montagem completa do projeto Mini Sumo Bolt.  - Desenvolver uma programação que seja capaz de detectar uma linha escura e permanecer dentro de um espaço limitado.  - Criar estratégias para vencer o seu oponente.  - Entender as regras da competição.  - Competir com os colegas em rounds de 2 minutos para ver quem consegue empurrar primeiro o adversário para fora da arena.  **Ação e Experiência:**  - Desenvolver estratégias diferentes com base em cada adversário.  - Enfrentar os colegas em disputas de dois minutos para ver qual robô é mais forte.  **Semana de 09/12 a 13/12**  **Tema da aula:** Aula de revisão  **Metodologia/Técnicas:**  Esta aula tem o objetivo de observar a evolução dos alunos na disciplina de robótica. Para isso, a turma será dividida em grupos de no máximo 3 alunos. Cada grupo deverá construir um robô original, utilizando como base apenas os mecanismos e estruturas aprendidos durante o semestre. O robô deverá incluir algumas peças obrigatórias, como: controlador, dois motores e um dos sensores estudados ao longo do semestre. A programação desenvolvida deverá contemplar todos os itens obrigatórios presentes no projeto.  **Materiais:**  Kit LEGO NXT MINDSTORMS, Computadores, Televisão.  **Contexto e Reflexão:**  - Construção de um projeto original.  - Colaboração efetiva e cooperação.  - Compartilhamento de ideias.  - Comprometimento com objetivos compartilhados.  **Ação e Experiência:**  - Construção de um projeto de robótica original, com base nos projetos desenvolvidos durante o semestre.  - Desenvolvimento de uma programação adequada ao projeto criado.  - Apresentação do projeto aos colegas.  **Semana de 16/12 a 20/12**  **Tema da aula:** MineCraft – Escape Estate  **Metodologia/Técnicas:**  Escape Estate foi projetado como um tutorial divertido e criativo de introdução à ciência da computação (CS). Esta experiência de uma hora fornecerá aos seus alunos os conceitos básicos de codificação (blocos ou Python) e demonstrará todas as maneiras pelas quais eles podem utilizar o pensamento computacional para resolver problemas.  **Materiais:**  Computadores e Televisão.  **Contexto e Reflexão:**  - Localize o Diário Perdido: Os jogadores serão levados a um diário perdido. O diário será colocado em seu Hotbar. Dentro do diário, eles também encontrarão sua primeira entrada no diário. A primeira entrada do diário é sobre o sótão. Os jogadores também serão responsáveis por tentar encontrar entradas adicionais perdidas no diário ao longo do jogo. Há um total de 10 páginas do diário.  - Resgate o Agente: Logo após encontrar o diário perdido, os jogadores serão instruídos a investigar um barulho vindo do chão! Eles vão descobrir e conhecer o Agente. O Agente precisará de sua ajuda – os jogadores precisarão resgatar o Agente de baixo do alçapão. Como recompensa por ajudar o Agente, o Agente desabrirá a porta para abrir o caminho verde. Uma atividade de codificação adicional é necessária para desbloquear o caminho amarelo e, em seguida, outra atividade de codificação é necessária para desbloquear o caminho vermelho.  - Selecione seu Caminho: Uma vez que as portas tenham sido destrancadas, os jogadores terão a opção de selecionar um caminho para ajudá-los a escapar da mansão. Todos os caminhos terão salas exclusivas; certas salas só serão vistas/experimentadas se os jogadores selecionarem esse caminho específico. No entanto, esse mistério faz parte da diversão e vai proporcionar novidade e engajamento para os alunos! Além disso, eles sempre podem retornar ao jogo para tentar os outros caminhos também!  **Ação e Experiência:**  - Qual foi a sua parte favorita da Hora do Código?  - Qual foi a parte mais desafiadora da Hora do Código?  - Qual é uma coisa nova que você aprendeu hoje?  - Como você usou o pensamento computacional para resolver problemas?  - Como o pensamento computacional pode ser usado fora da codificação? | | | | |
| **MAPA DAS APRENDIZAGENS** | | | | | | | | |
| **Pensamento Metacognitivo** | | | **Relação Consigo Mesmo** | | | **Vida Interior** | | |
| MA – Etapa 3– DC – HE 2 – 1º Ciclo  Vivenciar estratégias pedagógicas, identificando a melhor forma de aprender. | | | MA – Etapa 3 – DSE – HE 2 - 1º Ciclo  Compreender que suas ações e atitudes influenciam o desenvolvimento pessoal. | | | MA – Etapa 2 – DER – HE 1 - 2º Ciclo  Expressar atitudes fraternas e solidárias na relação consigo e com o outro, mediado pelos educadores. | | |