|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2º Semestre 2024 - 1° Ano – Turma 2T** | | | | 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 de 1° 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: Lançador de pião - retorno do recesso**  **Metodologia/Técnicas:**  A rotação de um pião envolve conceitos fundamentais da física, como momento angular, momento de inércia e estabilidade da rotação, entre outros. Além de ser uma excelente maneira de estudar física, o pião também é um brinquedo muito divertido para crianças. Nesta aula, os alunos de robótica irão explorar esses conceitos de forma prática e divertida, montando um lançador de piões. Eles utilizarão sensores, motores e engrenagens para criar um dispositivo que lança os piões com precisão.  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education.  **Contexto e Reflexão:**  O que acontece com o pião quando você o lança?  Por que a parte de baixo do pião é pontuda?  Como a ponta do pião ajuda ele a ficar em pé?  O que faz o pião perder velocidade enquanto gira?  O que acontece com o pião quando ele gira cada vez mais devagar?  **Ação e Experiência:**  - Realizar a montagem completa do projeto mecânico Lançador de Pião.  - Modificar o pião base para torná-lo mais resistente.  - Modificar o lançador para que o pião gire mais rápido.  - Criar uma programação que faça com que, quando o lançador estiver próximo ao chão, o motor seja acionado, e, quando estiver distante do solo, o motor pare.  - Travar uma disputa com os colegas entre piões.  **Semana de 12/08 a 16/08**  **Tema da aula:** Robô Milo, o robô explorador da ciência,  com sensor de Presença  **Metodologia/Técnicas:**  João e Maria viram o filme Perdido em Marte. Eles acharam que aquele filme de ficção mostrou o quanto é perigoso viver em outro planeta. Eles pensaram que um robô não colocaria em perigo o ser humano e pesquisaram sobre robôs enviados para o espaço para explorar. Logo depois decidiram criar o Rover.  Vamos ajudá-los!  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education.  **Contexto e Reflexão:**  - Explorar diferentes maneiras como cientistas e engenheiros alcançam lugares remotos;  - Criar e programar Milo, o Science Rover;  - Documentar como o Milo pode ajudá-lo a descobrir uma amostra de planta especial num planeta como Marte;  - Montar o braço detector do Milo e a planta;  - Construir um modelo LEGO;  - Conectar o modelo ao seu dispositivo;  - Programar o robô;  - Grave seu próprio som e faça o robô tocá-lo;  - Programar o robô para fazer outras coisas.  **Ação e Experiência:**  - Criar um programa que faça com que o Milo se movimente para frente durante 10 segundos;  - Fazer com que o Milo volte para sua posição inicial;  - Fazer uma programação onde o Milo detecte a planta com o sensor de presença;  - Quando a planta for detectada o Milo Deverá fazer um sinal sonoro e começar a piscar.  - Desenhe o lugar onde o seu robô vai explorar;  - Construa com as peças que sobraram no kit os animais, plantas, pedras e outros seres que habitam esse lugar;  - Modifique seu carro de forma que ele possa explorar seu novo mundo.  **Semana de 19/08 a 23/08**  **Tema da aula:** Robô Milo, com Sensor de inclinação.  **Metodologia/Técnicas:**  João e Maria observaram várias coisas importantes ao criar o robô Rover, Milo. Eles pensaram que a presença humana fosse necessária na exploração do planeta e querem desenvolver um mecanismo para comandar o Rover. Vamos pensar numa solução!  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education.  **Contexto e Reflexão:**  - Montar o sistema de alavanca de controle;  - Conectar o modelo ao seu dispositivo;  - Programar e entender o funcionamento do sensor de inclinação;  - Desenvolver outras atividades com o sensor de proximidade utilizado na última aula.  **Ação e Experiência:**  - Um programa criado para que o Milo tenha movimento através da inclinação do sensor. Se o sensor for inclinado para frente o robô deve se movimentar para frente, se inclinado para trás o robô de ir para trás;  - Entendimento sobre o uso dos sensores.  - Convide um amigo para ir ao seu novo mundo para que ajudar em tarefas que seu robô não possa fazer sozinho;  - Programe Milo para entregar a mensagens que encontrou amostras de plantas misteriosas;  - Labirinto.  **Semana de 26/08 a 30/08**  **Tema da aula:** Equilíbrio das forças (1 Balanço / 1a Robô Puxador)  **Metodologia/Técnicas:**  João e Maria estão impressionados com máquinas que podem puxar objetos pesados.  Eles desejam investigar o que faz os objetos se moverem.  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education.  **Contexto e Reflexão:**  - Que tipos de forças existem e como elas atuam sobre os objetos;  - Construir um modelo LEGO;  - Conectar o modelo ao seu dispositivo;  - O que faz os objetos se moverem;  - Investigar os efeitos de forças equilibradas e desequilibradas no movimento de um objeto;  - Avaliar o funcionamento do robô e suas características;  - Documentar e apresentar suas descobertas sobre forças.  **Ação e Experiência:**  - Criação de um robô que consiga levar um peso de um lugar para o outro;  - Criação uma programação e testar as diferentes forças do motor;  - Mudança do projeto do robô colocando pneus e observar o que acontece.  - Explicação sobre atrito;  - O que acontece quando um objeto é puxado em sentidos opostos, com forças diferentes;  - Testar até que peso o robô consegue arrastar.  **Semana de 02/09 a 06/09**  **Tema da aula:** Velocidade (2 Dirigir / 2a Carro de Corrida)  **Metodologia/Técnicas:**  João e Maria notaram que os carros de corrida mudaram de várias maneiras desde que foram inventados. Eles desejam investigar como um carro pode ir mais rápido. Quais são algumas das maneiras pelas quais os carros foram aprimorados para se tornarem mais rápidos?  Quais fatores influenciam o tempo que um carro leva para percorrer uma distância?  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education.  **Contexto e Reflexão:**  - Quais fatores são determinantes para um carro ser rápido;  - Quais modificações os carros de corridas sofreram durante os anos;  - Qual é o veículo mais rápido já construído pelo homem?  - Construir um modelo LEGO;  - Conectar o modelo ao seu dispositivo;  - Programar o robô;  - Avaliar o funcionamento do robô e da sua construção.  **Ação e Experiência:**  - Desenvolvida uma programação para testar a velocidade do carro;  - Mudança da configuração das polias para ver como o carro se comporta;  - Mudança das rodas e observação de qual carro se movimenta mais rápido.  - Realizar três testes com cada configuração de polias e rodas;  - Realizar uma corrida entre os alunos;  - Realize mudanças no seu carro para deixá-lo mais rápido;  - Realize outra corrida com a nova configuração do carro.  **Semana de 09/09 a 13/09**  **Tema da aula:** Estrutura resistentes (3 Manivela / 3a Terremoto)  **Metodologia/Técnicas:**  João e Maria estavam vendo o grande terremoto que atingiu a Haiti e que matou parte da população. Notaram que nem todos os edifícios ao redor do mundo têm a mesma aparência. Eles desejam investigar como os edifícios podem ser projetados para serem mais fortes e seguros.  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education.  **Contexto e Reflexão:**  - Apresentação sobre os terremotos e origem dos continentes;  - Construir um simulador de terremotos que possa abalar edifícios;  - Programar seu simulador de terremotos para simular um terremoto com várias magnitudes;  - Construir 3 modelos de casas para colocar sobre a base do robô;  - Encontrar o terremoto de menor magnitude para fazer o edifício B cair. Teste o edifício A com a mesma magnitude.  - Documente e compare seus resultados para os dois testes;  - Execute o mesmo programa para agitar os edifícios B e C;  - Documente e compare seus resultados para os dois testes;  - Observar o funcionamento.  **Ação e Experiência:**  - Robô construído;  - Robô programado;  - Observações realizadas;  - Testes realizados.  - O que causa terremotos e quais são os perigos que eles criam?  - Como os cientistas avaliam a força de um terremoto?  - Quais fatores podem influenciar a resistência dos edifícios durante um terremoto?  - Compartilhe suas ideias com a ferramenta de documentação;  - Crie e programe um dispositivo que permita testar projetos de construção.  **Semana de 16/09 a 20/09**  **Tema da aula:** Lançador de Pião  **Metodologia/Técnicas:**  João e Maria foram para uma escola próximo da sua casa e viram que existia um brinquedo muito antigo. Um brinquedo ao puxar pequeno barbante lançava um peão e ficava girando durante um longo tempo. Existia várias formas e tamanhos. Eles desejam fazer um dispositivo para lançar peões de vários tamanhos e formas.  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education.  **Contexto e Reflexão:**  - Apresentação sobre as engrenagens;  - Apresentação sobre a distribuição dos pesos e simetria dos corpos;  - Quando uma engrenagem grande (entrada) aciona uma engrenagem pequena (saída), a engrenagem pequena (saída) realizará um maior número de rotações. O contrário também acontece, quando uma engrenagem pequena (neste caso,  de entrada) aciona uma engrenagem grande, a engrenagem de saída, neste caso, a grande, realizará um menor número de rotações;  - Construir um modelo LEGO;  - Conectar o modelo ao seu dispositivo;  - Programar o modelo.  **Ação e Experiência:**  - Desenvolvimento de um programa colocar o pião para rodar;  - Modificação do projeto do pião;  - Análise dos diferentes piões;  - Eles devem se inspirar nos beyplates.  - Modificar a estrutura dos piões;  - Criar um programa que conte o tempo que o pião está rodando;  - Fazer um tabela com os tempos dos piões rodando;  - Arena beyplate.  **Semana de 23/09 a 27/09**  **Tema da aula:** Metamorfose de Sapos,  Rãs e Pererecas (4 Caminhar / 4a Sapo e Girino)  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  João e Maria foram para um acampamento e neste havia um grande lago. Eles olharam para o lago e viram uma espécie que se assemelhava aos peixes, mas eram diferentes. Com muitas dúvidas foram perguntar ao professor que espécie eram aqueles peixinhos pretos. Vamos ajudar nesse novo conhecimento do mundo real.  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education.  **Contexto e Reflexão:**  - Apresentação sobre os sapos para poderem responder alguns questionamentos, como: "O que é um animal anfíbio?", "O que é metamorfose?";  - Qual a diferença entre um sapo jovem e um sapo adulto;  - Construir um modelo LEGO;  - Conectar o modelo ao seu dispositivo;  - Programar o modelo.  **Ação e Experiência:**  - Desenvolvimento de um programa para testar o movimento do sapo jovem;  - Modificação do projeto para que o sapo passe a ser um sapo adulto;  - Verificação como o sapo se comporta agora com a programação desenvolvida.  - Modificar a estrutura das pernas do sapo adulto e verificar como ele se comporta com as mudanças;  - Colocar sons de sapo e floresta na programação;  - Desenhar um habitat para seu sapo com uma folha A3.    **Semana de 30/09 a 04/10**  **Tema da aula:** Plantas e Polinizadores (5 Rotação / 5a Flor)  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  Um dia lindo de domingo com muito Sol na praça, João e Maria estavam observando as flores e viram um pequeno inseto que acumulava um pó amarelo em suas patinhas. Sua tia estava com eles e falou que era de grande importância preservar aquele inseto, uma abelha, pois elas eram responsáveis pelas frutas que comemos e pelas outras árvores.  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education.  **Contexto e Reflexão:**  - Apresentação sobre Polinização;  - Apresentação do que há dentro de uma flor;  - Quais animais são responsáveis pela polinização?  - Qual outra forma de polinização existe?  - Construir um modelo LEGO;  - Conectar o modelo ao seu dispositivo;  - Programar o modelo;  - Usar os sensores e programá-lo.  **Ação e Experiência:**  - Desenvolvido um programa que simule o voo de uma abelha ao redor de uma flor. A abelha precisa dar 5 voltas em torno da flor antes de parar;  - Modificado o programa, agora a abelha deve detectar a flor através de um sensor de presença;  - Construir uma nova flor;  - Criar um novo polinizador;  - Programe um novo cenário;  - Apresentar para os colegas o seu projeto;  - Explicar o motivo da escolher da nova flor, polinizador e cenário.  **Semana de 07/10 a 11/10**  **Tema da aula:** Prevenindo Inundações (6 Flex / 6a Comporta)  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  João e Maria estavam saindo da escola e seus pais estavam preocupados em chegar rápidos em casa. Pois, o tempo estava com nuvens muito carregadas e seu pai se preocupava em não ficar preso numa inundação. Os dois se olharam e pensaram como poderiam criar algo para evitar inundações. Vamos ajudar na pesquisa!  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education.  **Contexto e Reflexão:**  - Apresentação sobre inundações para que os alunos consigam responder as seguintes perguntas: "Quais tipos de chuvas que existem?", "As chuvas são diferentes conforme as estações do ano?", "O que é uma inundação?" e "Como podemos evitar inundações?";  - Explorar várias maneiras pelas quais a precipitação pode mudar ao longo das estações e como a água pode causar danos se não for controlada;  - Criar e programar uma comporta para controlar o nível da água de um rio;  - Apresentar e documentar várias soluções projetadas para impedir que a água mude a forma da terra.  **Ação e Experiência:**  - Programação da comporta para que ela feche após um determinado tempo;  - Implementação de uma alavanca com o sensor de nível para acionar a comporta;  - Criação de um ambiente em uma folha com um trecho de um rio que você conheça.  - Adicione uma alça do sensor de inclinação para operar o portão;  - Adicione um sensor de movimento para detectar o aumento da água;  - Adicione uma entrada do sensor de som para ativar o protocolo de emergência;  - Programar a comporta para que ela feche quando detecte um volume maior de água;  - Coloque um sinal sonoro no programa para que ele sirva de alarme.  **Semana de 14/10 a 18/10**  **Tema da aula:** Missões de Resgate (7 Carretel / 7a Helicóptero)  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  João e Maria estavam na praia e viram o corpo de bombeiros resgatar um homem em alto mar. O homem era um pescador que estava a deriva depois de uma grande tempestade. Eles viram aquela máquina fantástica que resgatou o homem flutuar sobre as águas e ficaram fascinados. Eles querem construir essa máquina. Vamos ajudá-los!  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education.  **Contexto e Reflexão:**  - Apresentação sobre desastres naturais para os alunos identificarem "Quais desastres naturais?", "Quais maneiras de resgates?", "Tipos de helicópteros utilizados em resgates?";  - Construir um modelo LEGO;  - Conectar o modelo ao seu dispositivo;  - Programar o modelo Lego;  - Diferenciar as formas de subir/descer;  - Utilizar os sensores para melhorar o projeto.  **Ação e Experiência:**  - Projeto do helicóptero construído;  - Desenvolvimento uma programação que faça com que o cesto de resgate do helicóptero desça até a vítima e depois suba novamente;  - Modificação do cesto de resgate para que ele possa resgatar qualquer tipo de vitima, humana ou animal.  - Adicionar sons e imagens que mais te lembre o som de um helicóptero;  - Modifique o seu helicóptero com mudanças vistas na apresentação da aula;  - Coloque um sensor de presença para que o cesto baixe automaticamente ao detectar o chão;  - Crie um dispositivo para realocar um animal em extinção;  - Construir um dispositivo para soltar materiais para ajudar as pessoas;  - Construir um dispositivo para soltar água e apagar um incêndio.  **Semana de 21/10 a 25/10**  **Tema da aula:** Classificar para Reciclar (8 Levantar / 8a caminhão de Reciclagem)  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  João e Maria ao chegarem na escola perceberam que os lixos foram trocados. Antes era um lixo agora são três lixos. Porém, eles observaram que tinham tipos diferentes de lixo e que o caminhão que coletou os sacos colocaram todos juntos no misturador. Eles ficaram curiosos em desenvolver um caminhão que consiga separar o lixo. Eles estão pensando em criar um protótipo. Vamos ajudá-los!  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education.  **Contexto e Reflexão:**  - Realizar alguns questionamentos: "O que é reciclagem?", "Quais tipos de materiais recicláveis você conhece?", "Para onde vai o lixo que não é reciclável?", "No seu bairro tem coleta seletiva?";  - Construir um modelo LEGO;  - Conectar o modelo ao seu dispositivo;  - Programar o modelo;  - Criar os diferentes tipos de lixos.  **Ação e Experiência:**  - Desenvolvido um programa que faça com que o caminhão de lixo despeje o lixo reciclável na estação de reciclagem;  - Desenhado numa folha A3 uma usina de reciclagem que tenha todos os materiais de recicláveis vistos na apresentação;  - Observação do funcionamento do caminhão.  - Altere o seu caminhão de lixo para que ele detecte o lixo através do sensor de presença;  - Cada aluno será responsável por um tipo de lixo reciclável;  - Modifique o caminhão para classificar as caixas;  - Classifique as caixas fora do caminhão;  - Use o sensor de movimento para classificar.  **Semana de 28/10 a 01/11**  **Tema da aula:** Braço Robótico (9 Agarrar / 9a Braço Robótico)  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  João e Maria foram para a rodoviária de Porto Alegre para pegar uma tia que veio do interior. O ônibus atrasou devido o trânsito e eles viram uma máquina para capturar um urso de pelúcia. Eles gastaram três moedas e não pegaram nada. Depois desta experiência eles desejam fazer um braço robótico. Vamos construir!  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education.  **Contexto e Reflexão:**  - Apresentação do braço robótico;  - Avaliar a forma construtiva dos braços mostrados;  - Pensar em formas, volumes e outros detalhes que são importantes ao pegar um objeto;  - Construir um modelo LEGO;  - Conectar o modelo ao seu dispositivo;  - Programar o modelo;  - Programar o braço robótico para que ele pegue uma peça e largue depois de 5 segundos;  - Colocar um som antes e um depois de pegar e soltar as peças;  - Colocar o sensor de nível no braço e programá-lo para que o sensor funcione como uma chave.  **Ação e Experiência:**  - Robô construído;  - Robô programado;  - Observações realizadas;  - Testes realizados  - Brincadeira do passe o anel, alunos devem passar um objeto para outro aluno somente com o braços robóticos construídos;  - Mude a garra do seu braço robótico.  **Semana de 04/11 a 08/11**  **Tema da aula:** Trator Lagarta (10 Empurrar / 10a Trator Lagarta)  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  João e Maria foram na festa do colono e viram as pessoas serem transportadas por um par de bois. Eles imaginavam que era coisa de filme de Faroeste. Eles adoraram e pensaram em colocar seu cão, o Sob, para puxar uma pequena carroça criada por eles. Mas, eles pensaram em algo automático. Vamos construir!  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education.  **Contexto e Reflexão:**  - Apresentação sobre os meios de transporte;  - Avaliar os conhecimentos dos alunos: "O que é um carro de boi?", "Como era realizado o transporte de materiais antes dos motores a vapor?";  - Construir um modelo LEGO;  - Conectar o modelo ao seu dispositivo;  - Programar o carro para que ande cinco lances para frente, após andar o robô que emitir um som e piscar com 5 luzes diferentes;  - Outros objetivos propostos no momento pelos próprios alunos.  **Ação e Experiência:**  - Robô construído;  - Robô programado;  - Observações realizadas;  - Testes realizados.  - Modificar o carro de boi para um dos exemplos mostrados em aula ou para algum ao gosto do aluno;  - Automatizar o carro de boi, colocar um sensor de presença para detectar outros carros ou algum objeto;  - Outros desdobramentos.  **Semana de 11/11 a 15/11**  **Tema da aula:** Alarme para Vulcões (11 Rodar / 11a Dispositivo de Alarme)  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  João e Maria estavam fazendo um experimento para a feira de ciências e criaram um vulcão artificial. A professora questionou que eles tinham um vilarejo na maquete. Como eles fariam um sistema de alarme?  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education **Contexto e Reflexão:**  - Apresentação sobre o vulcão;  - Os diferentes estágios de um vulcão: verde, amarelo, laranja e verde;  - Por que os cientistas monitoram os vulcões;  - Construir um modelo LEGO;  - Conectar o modelo ao seu dispositivo;  - Desenvolver um programa para cada estágio dos vulcões. O programa deve mostrar uma imagem na do computador de como está o vulcão e piscar o controlador com a cor correspondente;  - Estágios deve acontecer por meio do sensor de nível.  **Ação e Experiência:**  - Entendimento sobre os vulcões;  - Avaliação sobre sistemas de segurança;  - Robô construído e programado;  - Utilização do monitor e de sistemas sonoros para tornar a programação o mais realista possível;  - Simulação de um alarme qualquer;  - Uso adequado dos blocos de programação;  - Avaliação do aprendizado dos alunos.  - Desenhe os diferentes estágios dos vulcões numa folha A3 e simule a evacuação dos pesquisadores se o vulcão começar a apresentar sinais de atividade;  - Apresentação das ideias dos alunos quando ao uso de sistemas e dispositivos de segurança.  **Semana de 18/11 a 22/11**  **Tema da aula:** Empilhadeira (12 conduzir / 12a Empilhadeira)  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  Maria foi com sua mãe num grande mercado, Makro Atacado, neste mercado as mercadorias eram colocados em um dispositivo que erguia várias pequenas caixas ao mesmo tempo. Ela ficou surpresa e foi perguntar ao João que máquina era aquela. Vamos ajudar o João!  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education **Contexto e Reflexão:**  - Apresentação sobre empilhadeiras;  - Onde são utilizadas e para que são utilizadas;  - Questionamento: "Você já viu uma empilhadeira?"  - Construir um modelo LEGO;  - Conectar o modelo ao seu dispositivo;  - Colocar sistemas de sinalização no robô.  **Ação e Experiência:**  - Robô construído e programado.  - Desenvolvido um programa que faça com que a empilhadeira leve uma carga de um lado para o outro e retorne ao ponto inicial;  - Adicionado um sinal sonoro quando a empilhadeira estiver andando de marcha ré;  - Observação da construção e dos programas.  - Modifique sua empilhadeira, coloque o motor na parte da frente para que a empilhadeira levante a carga;  - Coloque cores diferentes para a empilhadeira carregada e vazia;  - Outros sugestões dos alunos.  **Semana de 25/11 a 29/11**  **Tema da aula:** Empilhadeira (12 conduzir / 12a Empilhadeira) – (Continuação)  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  Maria foi com sua mãe num grande mercado, Makro Atacado, neste mercado as mercadorias eram colocados em um dispositivo que erguia várias pequenas caixas ao mesmo tempo. Ela ficou surpresa e foi perguntar ao João que máquina era aquela. Vamos ajudar o João!  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education **Contexto e Reflexão:**  - Apresentação sobre empilhadeiras;  - Onde são utilizadas e para que são utilizadas;  - Questionamento: "Você já viu uma empilhadeira?"  - Construir um modelo LEGO;  - Conectar o modelo ao seu dispositivo;  - Colocar sistemas de sinalização no robô.  **Ação e Experiência:**  - Robô construído e programado.  - Desenvolvido um programa que faça com que a empilhadeira leve uma carga de um lado para o outro e retorne ao ponto inicial;  - Adicionado um sinal sonoro quando a empilhadeira estiver andando de marcha ré;  - Observação da construção e dos programas.  - Modifique sua empilhadeira, coloque o motor na parte da frente para que a empilhadeira levante a carga;  - Coloque cores diferentes para a empilhadeira carregada e vazia;  - Outros sugestões dos alunos.  **Semana de 02/12 a 06/12**  **Tema da aula:** Sinaleira Transporte Urbano (Regras de segurança  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  João e Maria observaram ao caminhar com sua mãe que uma criança foi atingida por um veículo ao atravessar a rua na faixa de pedestre. Eles ficaram preocupados com a segurança das crianças e criaram um evento para conscientizarem. Vamos ajudá-lo!  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education  **Contexto e Reflexão:**  - Apresentar as regras de trânsito;  - Apresentar as tecnologias novas para o transporte urbano;  - Debater sobre o que pode ser mudado para a segurança do transporte urbano;  - Construir um modelo LEGO;  - Conectar o modelo ao seu dispositivo.  **Ação e Experiência:**  - Em cima do debate realizado no inicio da aula os alunos devem desenvolver um dispositivo para melhorar a segurança do transporte urbano. Os alunos poderão escolher um base de montagem para desenvolver seus dispositivos;  - Desenvolvimento da programação para o novo dispositivo de segurança.  - Apresentação dos dispositivos para turma. Alunos deverão demonstrar o funcionamento dos dispositivos e mostrar por que pensaram nessas mudanças.  **Semana de 09/12 a 13/12**  **Tema da aula:** Projeto livre Transporte Urbano (Regras de segurança)  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  João e Maria observaram ao caminhar com sua mãe que uma criança foi atingida por um veículo ao atravessar a rua na faixa de pedestre. Eles ficaram preocupados com a segurança das crianças e criaram um evento para conscientizarem. Vamos ajudá-lo!  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education **Contexto e Reflexão:**  - Apresentar as regras de trânsito;  - Apresentar as tecnologias novas para o transporte urbano;  - Debater sobre o que pode ser mudado para a segurança do transporte urbano;  - Construir um modelo LEGO;  - Conectar o modelo ao seu dispositivo.  **Ação e Experiência:**  - Em cima do debate realizado no inicio da aula os alunos devem desenvolver um dispositivo para melhorar a segurança do transporte urbano. Os alunos poderão escolher um base de montagem para desenvolver seus dispositivos;  - Desenvolvimento da programação para o novo dispositivo de segurança.  - Apresentação dos dispositivos para turma. Alunos deverão demonstrar o funcionamento dos dispositivos e mostrar por que pensaram nessas mudanças.  **Semana de 16/12 a 20/12**  **Tema da aula:** Projeto livre Transporte Urbano (Regras de segurança) – (Continuação)  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  João e Maria observaram ao caminhar com sua mãe que uma criança foi atingida por um veículo ao atravessar a rua na faixa de pedestre. Eles ficaram preocupados com a segurança das crianças e criaram um evento para conscientizarem. Vamos ajudá-lo!  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education **Contexto e Reflexão:**  - Apresentar as regras de trânsito;  - Apresentar as tecnologias novas para o transporte urbano;  - Debater sobre o que pode ser mudado para a segurança do transporte urbano;  - Construir um modelo LEGO;  - Conectar o modelo ao seu dispositivo.  **Ação e Experiência:**  - Em cima do debate realizado no inicio da aula os alunos devem desenvolver um dispositivo para melhorar a segurança do transporte urbano. Os alunos poderão escolher um base de montagem para desenvolver seus dispositivos;  - Desenvolvimento da programação para o novo dispositivo de segurança.  - Apresentação dos dispositivos para turma. Alunos deverão demonstrar o funcionamento dos dispositivos e mostrar por que pensaram nessas mudanças. | | | | |
| **MAPA DAS APRENDIZAGENS** | | | | | | | | |
| **Pensamento Metacognitivo** | | | **Relação Consigo Mesmo** | | | | **Vida Interior** | |
| MA – Etapa 1– DC – HE 1 – 2º Ciclo  Vivenciar, mediado pelos educadores, situações de aprendizagem em diferentes contextos e espaços, ampliando seu repertório. | | | MA – Etapa 1 – DSE – HE 2 - 2º Ciclo  Manifestar atitudes de amizade, respeito, partilha e acolhida para e com os demais, mediado pelos educadores, | | | | MA – Etapa 2 – DER – HE 1 - 2º Ciclo  Expressar atitudes fraternas e solidárias na relação consigo e com o outro, mediado pelos educadores. | |