|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1º 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:** Na recepção dos alunos para o primeiro dia de atividades, serão realizadas algumas orientações com a turma, como o horário do lanche, a localização dos banheiros e bebedouros, entre outros. Após uma breve fala do professor, a turma será reunida na frente da sala para o início da aula. Após a apresentação do tema da aula, os alunos se dirigirão aos computadores, seja individualmente ou em duplas, para iniciar seus projetos. Ao término de cada projeto, os alunos deverão apresentar os mecanismos e programações desenvolvidos durante a aula, estimulando assim o raciocínio lógico, a habilidade de escrita, a capacidade de organização e o trabalho em equipe.  **Semana de 19/02 a 23/02**  **Tema da aula:** Introdução a robótica  **Contextualização:** A introdução à robótica para alunos do primeiro ano do ensino fundamental busca despertar o interesse das crianças pelo mundo da tecnologia e automação de maneira lúdica e educativa. Explorando conceitos básicos, as aulas visam desenvolver habilidades cognitivas e motoras por meio de atividades interativas. Os alunos terão a oportunidade de compreender noções fundamentais de programação e construção de pequenos mecanismos, promovendo o raciocínio lógico, a criatividade e o trabalho em equipe desde os primeiros anos escolares.  **Materiais:** Computadores, projetor  **Experiência:** Neste primeiro encontro, será realizada uma conversa inicial com os alunos sobre o que é a robótica e como ela está inserida em nossas vidas. Além disso, serão apresentados alguns dos projetos que os alunos desenvolverão ao longo do semestre. Após essa breve introdução, os alunos deverão se dirigir aos computadores. Durante esse momento, serão apresentados os componentes do computador, como entrada USB, teclado, mouse, tela, entre outros. Em seguida, serão fornecidos o usuário e a senha dos computadores, e os alunos serão encorajados a tentar realizar o login. Aqueles que enfrentarem dificuldades receberão assistência do professor. Após o login bem-sucedido, a turma iniciará o desenvolvimento da sua primeira programação baseada em blocos no site Code.org.  **Ação:** Os alunos irão desenvolver uma programação simples baseada em blocos, começando pela montagem de quebra-cabeças e progredindo para codificações mais avançadas.  **Semana de 26/02 a 01/03**  **Tema da aula:** Atividade Desplugada  **Contextualização:** Uma atividade desplugada de programação é uma abordagem pedagógica que ensina conceitos fundamentais de programação sem o uso de dispositivos eletrônicos. Nesse contexto, os alunos se envolvem em atividades práticas e lúdicas, como jogos de tabuleiro, quebra-cabeças ou simulações, para compreenderem princípios básicos da lógica de programação, algoritmos e resolução de problemas. Essa abordagem promove uma compreensão mais abrangente e tangível dos conceitos, antes de os alunos se aventurarem na programação em computadores.  **Materiais:** Projetor, folha de ofício, lápis, borracha e caneta.  **Experiência:** Para apresentar o conceito de algoritmo aos alunos, nesta aula será proposta uma atividade desplugada. Os estudantes deverão guiar os personagens por um caminho pré-determinado, utilizando comandos de movimentação para a direita, esquerda, cima e baixo.  **Ação:** Após a fala inicial do professor, os alunos se reunirão em duplas para realizar a atividade. A cada rodada, serão sorteadas as posições inicial e final do robô, e a dupla deverá desenvolver um algoritmo que leve o robô até o ponto desejado. Cada um dos trajetos desenvolvidos pela dupla deverá ser anotado em uma folha, para que, nos instantes finais da aula, os alunos possam realizar comparações entre seus programas.  **Semana de 04/03 a 08/03**  **Tema da aula:** Conhecendo o Kit de robótica Wedo 2.0  **Contextualização:** O kit de robótica educacional LEGO WeDo 2.0 é uma ferramenta inovadora projetada para introduzir crianças ao mundo da programação e robótica de maneira envolvente e educativa. Desenvolvido pela renomada empresa LEGO, o WeDo 2.0 combina a familiaridade das peças LEGO com tecnologia avançada, proporcionando uma experiência prática e divertida de aprendizado.  Este kit é especialmente projetado para estudantes mais jovens, visando estimular o interesse em ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM). Ele inclui uma variedade de componentes, como motores, sensores e peças LEGO específicas, que permitem a construção de modelos simples ou complexos. Além disso, o WeDo 2.0 é integrado a um software intuitivo que permite aos alunos programarem suas criações de maneira visual e interativa.  Ao utilizar o LEGO WeDo 2.0, os alunos têm a oportunidade de desenvolver habilidades como resolução de problemas, pensamento lógico, colaboração e criatividade. O kit é frequentemente empregado em ambientes educacionais para enriquecer o currículo e proporcionar uma abordagem prática e dinâmica ao aprendizado de conceitos fundamentais de STEM.  **Materiais:** kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education.  **Experiência:**  - Mostrar o Kit e as peças que compõem o Kit;  - Mostrar a interface de programação e a programação através de exercícios básicos;  - Familiarizar os alunos com as peças através de uma montagem livre.  **Ação:**  - Conhecer as peças;  - Mostrar as diferenças entre o Lego normal e os kits educacionais;  - Conectar o controlador;  - Mostrar o vídeo da História da Lego.  - Os alunos terão que criar seu próprio robô.  **Semana de 11/03 a 15/03**  **Tema da aula:** Caracol incandescente  **Contextualização:** João e Maria foram à casa da vovó e lá encontraram um caracol. Muito curiosos, decidiram pesquisar sobre caracóis na Internet. Durante a pesquisa, depararam-se com um caracol raro que se comunica enviando flashes de luz verde. Agora, desejam construir um modelo desse caracol.  João e Maria precisam da sua ajuda!  **Materiais:** kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education.  **Experiência**: Nesta aula, os alunos irão construir seus primeiros robôs na aula de robótica. Para isso, será proposta a montagem de um projeto simples que não utilize ainda motores e sensores. Isso permitirá que os alunos se familiarizem mais com o kit WeDo 2.0, consigam realizar a conexão entre o controlador do kit e o computador, e compreendam o funcionamento dos blocos de programação "LUZ" e "TEMPORIZAÇÃO".  **Ação:**  - Construção do projeto;  - Entendimento sobre a programação do kit Wedo;  - Aplicação adequada do temporizador;  - Desenvolvimento de um programa que faça o Caracol piscar uma luz verde;  - Alunos devem reconstruir o caracol levando como base os exemplos mostrados em aula;  - Desenvolver uma programação que faça com que o caracol pisque no mínimo 5 cores diferentes;  **Semana de 18/03 a 22/03**  **Tema da aula:** Ventilador  **Contextualização:** João e Maria chegam à casa do tio Chico num dia muito quente. Eles observam uma máquina que cria vento, o ventilador. Notam que o vento está muito forte, e o tio Chico reduz a intensidade girando algo na parede. Vamos ajudá-los a entender o funcionamento do ventilador.  **Materiais:** kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education.  **Experiência:** Os motores são uma parte essencial na construção de robôs, sendo responsáveis pelos movimentos deles. Para o projeto desta aula, escolhemos um ventilador, pois ele permitirá que os alunos analisem a rotação do motor para a direita e para a esquerda. Além disso, os alunos poderão incorporar na programação os blocos "LUZ" e "TEMPORIZAÇÃO" utilizados na última aula.  **Ação:**  - Construir um modelo LEGO;  - Conectar o modelo ao seu dispositivo;  - Entendimento do uso do ventilador e suas características;  - Desenvolvimento de um programa que faça com que o Ventilador funcione para direita e para esquerda;  - Entendimento sobre os blocos motor.  - Aprimoramento do Ventilador e colocar o comando de pare na programação do Ventilador.  **6 - Semana de**  **Tema da aula:** Satélite Móvel  **Contextualização:** João e Maria estavam andando de carro com seu pai. Ele tinha um sistema que indicava onde deveria fazer as curvas com base em uma imagem. No entanto, em certo momento, o sistema anunciou a perda do sinal do satélite GPS. Curiosos para saber o que seria esse satélite, eles pediram ajuda.  **Materiais:** kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education.  **Experiência:** Como visto na aula anterior, os motores são elementos cruciais para a movimentação de um robô. No entanto, nem todos os motores que compõem um robô precisam estar funcionando o tempo todo; além disso, eles podem possuir velocidades diferentes. Nesta aula, os alunos aprenderam a utilizar potenciais diferentes para os motores, um temporizador específico para motores e um bloco de parada de motor.  **Ação:**  - Construir o modelo de LEGO;  - Conectar o modelo ao seu dispositivo;  - Programação do Satélite para virar para um lado por um período de tempo definido e depois começar a virar para o outro lado;  - Desenvolvimento de um programa que faça com que o Satélite funcione com velocidades diferentes;  - Quais foram as semelhanças entre o satélite e o ventilador;  - Definir número de voltas que deve dar o satélite.  **Semana de 25/03 a 29/03**  **Tema da aula:** Robô Cody – Som e imagem  **Contextualização:** Na robótica educacional, a combinação de som e imagem desempenha um papel crucial ao enriquecer a aprendizagem dos alunos, proporcionando uma compreensão mais prática e tangível dos conceitos. A integração desses elementos promove uma experiência envolvente e acessível, estimulando o desenvolvimento de habilidades cognitivas e preparando os estudantes para desafios futuros na área da tecnologia.  **Materiais:** kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education.  **Experiência:** Nesta aula, serão apresentados mais dois blocos de programação aos alunos: o bloco de som e o bloco de imagem. Após a explicação do funcionamento desses blocos, os alunos serão desafiados a construir o robô Cody, uma figura simpática que interage com eles ao visualizar imagens ou ouvir alguns sons. Para esse desafio, os alunos podem utilizar os sons e imagens disponíveis no programa ou criar seus próprios elementos sonoros e visuais.  **Ação:**  - Construir um modelo LEGO;  - Conectar o modelo ao seu dispositivo;  - Desenvolver um programa no qual uma imagem seja exibida e um som seja reproduzido;  - Gravar o seu próprio som e fazer com que o robô o reproduza;  - Criar a sua própria imagem e inseri-la no programa.  **Semana de 01/04 a 05/04**  **Tema da aula:** Aula de revisão e reflexão.  **Contextualização:** A revisão é fundamental na robótica educacional, auxiliando as crianças a consolidarem conhecimentos, esclarecer dúvidas e compreender melhor a programação e o design de robôs. Além disso, as aulas de revisão incentivam os alunos a resolverem problemas, corrigir erros e desenvolver habilidades práticas, promovendo um aprendizado consistente e preparando-os para desafios mais envolventes e inovadores no campo da tecnologia.  **Materiais:** kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education.  **Experiência:** Nessa aula, os alunos irão colocar em prática os conceitos aprendidos nas últimas aulas, construindo um robô simples que possua algum tipo de movimento mecânico. Na programação, os alunos devem desenvolver um programa que utilize os blocos de motores, imagem, som e temporização.  **Reflexão:**  - Lembrando das coisas importantes que estudamos;  - Como podemos usar o que aprendemos em situações divertidas;  - Falando sobre as partes que achamos um pouco difíceis;  - Vendo como as coisas que aprendemos se conectam umas com as outras;  - Pensando em como o que aprendemos pode ser útil em nossa vida diária;  - Descobrindo maneiras legais de estudar e entender melhor;  - Vendo como nos saímos bem nas coisas que fizemos antes;  - Pensando sobre como aprendemos e como podemos melhorar;  - Conversando sobre o que é certo e errado quando estamos estudando;  - Pensando em coisas legais que queremos aprender mais adiante.  **Ação:**  - Construção do projeto próprio;  - Desenvolvimento da programação;  - Apresentação do projeto para a turma, explicando a funcionalidade da construção aos colegas.  **Semana de 08/04 a 12/04**  **Tema da aula:** Sensores (Robô Espião – Sensor de Movimento)  **Contextualização:** Sensores detectam e medem características do ambiente, convertendo informações em sinais elétricos. Essenciais na robótica educacional, proporcionam uma experiência prática e interativa para os alunos, facilitando a compreensão de conceitos como feedback sensorial, programação e controle preciso de robôs. Isso não apenas promove o aprendizado sobre tecnologia e ciência, mas também prepara os estudantes para futuras inovações tecnológicas.  **Sensores de movimento**: Detectam movimentos ou mudanças na posição.  **Materiais:** kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education.  **Experiência:** Nesta aula, serão apresentados aos alunos os dois sensores que compõem o kit de robótica WEDO 2.0, sendo que, nas primeiras aulas, o foco será dado ao sensor de movimento. O objetivo da aula é a construção de um robô espião capaz de detectar objetos. Para indicar que detectou o objeto, o robô deve reproduzir um som.  **Ação:**  - Construir um modelo LEGO;  - Conectar o modelo ao seu dispositivo;  - Programação do Robô Espião com sensor de movimento. Quando o robô detectar um objeto o mesmo deverá emitir um som de alerta;  - Introdução do bloco de cores na programação, o robô deverá piscar em 4 cores diferente após 5 segundos.  Reflexão:  **Semana de 15/04 a 19/04**  **Tema da aula:** Furadeira (Sensor de Movimento – fastar e aproximar)  **Contextualização:** Uma furadeira é uma ferramenta elétrica utilizada para perfurar superfícies, como madeira, metal ou plástico. Ela opera por meio de um motor elétrico que aciona a rotação de uma broca presa à sua extremidade. O usuário controla a furadeira por meio de um gatilho, que regula a velocidade de rotação da broca. As furadeiras podem ser usadas para uma variedade de tarefas, desde a perfuração de pequenos orifícios até a realização de trabalhos mais complexos, dependendo da broca e das configurações selecionadas.  **Materiais:** kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education.  **Experiência:** Na aula anterior, os alunos puderam observar uma das formas de utilização do sensor de movimento: a detecção de objetos. Nesta aula, exploraremos outras duas formas de utilizar esse sensor, a aproximação e o afastamento de um objeto. Para testar essas funcionalidades, os alunos construirão uma furadeira, onde o gatilho de ligar e desligar será o sensor de movimento. Assim, quando o dedo do aluno se aproximar do sensor, a furadeira deverá ligar, e ao afastar o dedo, a furadeira deverá desligar.  **Ação:**  - Construir um modelo LEGO;  - Conectar o modelo ao seu dispositivo;  - Desenvolver uma programação que ligue a furadeira quando o dedo se aproxima do sensor e desligue a furadeira quando o dedo se afasta;  - Gravar um som de furadeira e inseri-lo na programação.  **Semana de 22/04 a 26/04**  **Tema da aula:** Coelho – Sensor de Movimento  **Contextualização:** Os coelhos são conhecidos por sua habilidade distintiva de locomoção, caracterizada por saltos vigorosos e rápidos. Esses animais possuem patas traseiras musculosas e poderosas, adaptadas para propulsão durante os saltos. Ao se prepararem para pular, os coelhos dobram suas pernas traseiras, acumulando energia nos músculos. Em seguida, esticam as pernas rapidamente, impulsionando-se para frente e para cima. Durante o salto, as patas dianteiras permanecem estendidas, contribuindo para o equilíbrio. Essa forma de locomoção não apenas permite que os coelhos escapem de potenciais ameaças, mas também facilita sua movimentação eficiente em ambientes naturais, sendo uma adaptação valiosa para sua sobrevivência.  **Materiais:** kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education.  **Experiência:** Nesta aula, o desafio dos alunos é realizar a construção de um coelho fofinho capaz de identificar um objeto por meio do sensor de movimento. Após reconhecer o objeto, o coelho deve executar três saltos, emitir um som e exibir na tela uma imagem escolhida pelos alunos.  **Ação:**  - Construir um modelo LEGO;  - Conectar o modelo ao seu dispositivo;  - Desenvolver uma programação que realize o desafio proposto.  **Semana de 29/04 a 03/05**  **Tema da aula:** Aula de revisão e reflexão.  **Contextualização:** A revisão é fundamental na robótica educacional, auxiliando as crianças a consolidarem conhecimentos, esclarecer dúvidas e compreender melhor a programação e o design de robôs. Além disso, as aulas de revisão incentivam os alunos a resolverem problemas, corrigir erros e desenvolver habilidades práticas, promovendo um aprendizado consistente e preparando-os para desafios mais envolventes e inovadores no campo da tecnologia.  **Materiais:** kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education.  **Experiência:** Nesta aula, os alunos irão aplicar os conceitos aprendidos nas últimas aulas, construindo um robô simples que apresente algum tipo de movimento mecânico, incorporando o sensor de movimento. No processo de programação, os alunos deverão desenvolver um programa que faça uso dos blocos de motores, imagem, som, temporização e o bloco específico para o sensor de movimento.  **Reflexão:**  - Lembrando das coisas importantes que estudamos;  - Como podemos usar o que aprendemos em situações divertidas;  - Falando sobre as partes que achamos um pouco difíceis;  - Vendo como as coisas que aprendemos se conectam umas com as outras;  - Pensando em como o que aprendemos pode ser útil em nossa vida diária;  - Descobrindo maneiras legais de estudar e entender melhor;  - Vendo como nos saímos bem nas coisas que fizemos antes;  - Pensando sobre como aprendemos e como podemos melhorar;  - Conversando sobre o que é certo e errado quando estamos estudando;  - Pensando em coisas legais que queremos aprender mais adiante.  **Ação:**  - Construção do projeto próprio;  - Desenvolvimento da programação;  - Apresentação do projeto para a turma, explicando a funcionalidade da construção aos colegas.  **Semana de 06/05 a 10/05**  **Tema da aula:** Inclinar (Sensor de Inclinação)  **Contextualização:** O sensor de inclinação no kit LEGO WeDo 2.0 é projetado para detectar e medir mudanças na inclinação ou posição de um objeto. Esse sensor utiliza um mecanismo interno que responde às alterações na orientação do objeto ao qual está conectado. Quando o objeto é inclinado em relação à gravidade, o sensor de inclinação fornece informações precisas sobre a magnitude e a direção da inclinação. Essa funcionalidade é valiosa em projetos LEGO, pois permite que os alunos criem modelos interativos que respondem a movimentos físicos, proporcionando uma experiência prática e envolvente na exploração de conceitos relacionados à orientação espacial e detecção de movimento.  **Materiais:** kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education.  **Experiência:** O sensor de inclinação presente no kit possui cinco posições básicas que podem ser utilizadas: frente, traz, direita, esquerda e centralizada. O projeto "Inclinar" permite que os alunos alcancem essas posições de maneira simples, movimentando apenas o sensor para a posição desejada. Para que os alunos possam compreender e identificar cada uma dessas posições na programação desenvolvida, cada uma das cinco posições do sensor deverá apresentar uma imagem e um som diferentes no computador.  **Ação:**  - Construir um modelo LEGO;  - Conectar o modelo ao seu dispositivo;  - Desenvolver uma programação que realize o desafio proposto.  **Semana de 13/05 a 17/05**  **Tema da aula:** Dança (Sensor de Inclinação - Vibrar)  **Contextualização:** O sensor de inclinação possui a funcionalidade adicional de vibrar, oferecendo uma dimensão tátil à sua capacidade sensorial. Essa característica permite que o sensor responda não apenas visual e auditivamente, mas também por meio de uma resposta tátil, que é a vibração. Ao programar o sensor de inclinação para vibrar em determinadas condições, os alunos podem criar projetos interativos mais ricos, explorando a interação sensorial para aprimorar a experiência do usuário. A vibração pode ser utilizada de maneira criativa, proporcionando feedback tátil em resposta a diferentes posições ou movimentos detectados pelo sensor de inclinação durante a execução de seus projetos.  **Materiais:** kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education.  **Experiência:** A dança é uma forma expressiva de arte que combina movimento corporal e ritmo, permitindo a comunicação de emoções e narrativas sem a necessidade de palavras. Através da dança, os indivíduos podem explorar a criatividade, celebrar culturas e proporcionar uma expressão física única. Para o nosso novo projeto, os alunos deverão auxiliar os nossos dançarinos a iniciar sua dança. Utilizando o sensor de inclinação no modo vibrar, a cada vez que os alunos ativarem o sensor, uma música deve ser tocada e os dançarinos devem iniciar sua dança.  **Ação:**  - Construir um modelo LEGO;  - Conectar o modelo ao seu dispositivo;  - Desenvolver uma programação que realize o desafio proposto.  **Semana de 20/05 a 24/05**  **Tema da aula:** AirPlane (Sensor de inclinação – Chave liga/desliga)  **Contextualização:** O fascínio humano por aviões reflete o desejo de superar os limites da terra, explorar o céu e experimentar a liberdade de voar. O encanto por essas máquinas voadoras está na capacidade de conectarem distâncias, permitindo aventuras e descobertas únicas.  **Materiais:** kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education.  **Experiência:** Nesta aula, os alunos deverão utilizar o sensor de inclinação como um interruptor para ligar e desligar o robô construído. O sensor terá três estágios diferentes: inclinado para frente fará o avião começar a se movimentar para frente; inclinado para trás fará o avião parar de se movimentar; e centralizado fará aparecer na tela uma imagem de nuvens, acompanhada por um som escolhido pelo aluno.  **Ação:**  - Construir um modelo LEGO;  - Conectar o modelo ao seu dispositivo;  - Desenvolver uma programação que realize o desafio proposto.  **Semana de 27/05 a 31/05**  **Tema da aula:** Aula de revisão e reflexão.  **Contextualização:** A revisão é fundamental na robótica educacional, auxiliando as crianças a consolidarem conhecimentos, esclarecer dúvidas e compreender melhor a programação e o design de robôs. Além disso, as aulas de revisão incentivam os alunos a resolverem problemas, corrigir erros e desenvolver habilidades práticas, promovendo um aprendizado consistente e preparando-os para desafios mais envolventes e inovadores no campo da tecnologia.  **Materiais:** kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education.  **Experiência:** Nesta aula, os alunos irão aplicar os conceitos aprendidos nas últimas aulas, construindo um robô simples que apresente algum tipo de movimento mecânico, incorporando o sensor de inclinação. No processo de programação, os alunos deverão desenvolver um programa que faça uso dos blocos de motores, imagem, som, temporização e o bloco específico para o sensor de inclinação.  **Reflexão:**  - Lembrando das coisas importantes que estudamos;  - Como podemos usar o que aprendemos em situações divertidas;  - Falando sobre as partes que achamos um pouco difíceis;  - Vendo como as coisas que aprendemos se conectam umas com as outras;  - Pensando em como o que aprendemos pode ser útil em nossa vida diária;  - Descobrindo maneiras legais de estudar e entender melhor;  - Vendo como nos saímos bem nas coisas que fizemos antes;  - Pensando sobre como aprendemos e como podemos melhorar;  - Conversando sobre o que é certo e errado quando estamos estudando;  - Pensando em coisas legais que queremos aprender mais adiante.  **Ação:**  - Construção do projeto próprio;  - Desenvolvimento da programação;  - Apresentação do projeto para a turma, explicando a funcionalidade da construção aos colegas.  **Semana de 03/06 a 07/06**  **Tema da aula:** Lançador de Pião (Engrenagens)  **Contextualização:** Engrenagens são dispositivos mecânicos compostos por rodas dentadas que se encaixam para transmitir movimento e potência entre eixos rotativos. Elas desempenham funções essenciais, como transmissão de movimento, ajuste de velocidade e torque, inversão de direção, e multiplicação de velocidade e potência. Amplamente utilizadas em máquinas e mecanismos, as engrenagens desempenham um papel crucial na transmissão eficiente de movimento mecânico em diversas aplicações, desde relógios até máquinas industriais e veículos.  **Materiais:** kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education.  **Experiência:** Nesta aula, será apresentado à turma o conceito de engrenagens e o papel delas na robótica. Inicialmente, as engrenagens serão introduzidas como dispositivos responsáveis pela transmissão de movimento, permitindo que os alunos compreendam como é possível transferir a rotação do motor para outras partes do robô. Para ilustrar esse conceito, escolhemos a montagem de um lançador de pião. Quando concluído e programado, o motor deverá girar e transmitir o movimento por meio de três engrenagens para o eixo (pião).  Na programação, o motor inicia girando em sua potência máxima e só deve parar de girar quando o aluno levantar o lançador. Essa detecção será realizada por um sensor de movimento.  **Ação:**  - Construção do projeto próprio;  - Desenvolvimento da programação;  - Apresentação do projeto para a turma, explicando a funcionalidade da construção aos colegas;  - Modificação na estrutura do pião.  **Semana de 10/06 a 14/06**  **Tema da aula:** Minerador (Engrenagens + Came)  **Contextualização:** Um "came" é um componente mecânico usado para gerar movimento ou transmitir força em um mecanismo, convertendo movimento rotativo em movimento alternativo linear. Além de ser amplamente utilizado em motores e máquinas industriais, os cames têm relevância na robótica educacional, proporcionando aos alunos uma compreensão prática dos princípios mecânicos e automação ao criar movimentos precisos em robôs e projetos educacionais.  **Materiais:** kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education.  **Experiência:** Vamos dar continuidade à aplicação das engrenagens. No projeto "Minerador", os alunos não apenas utilizarão engrenagens para a transmissão de movimento, mas também terão a oportunidade de observar a variação na velocidade do movimento da picareta ao ajustarem as posições das engrenagens. Nesse projeto, também será incorporado o uso de um came, para auxiliar no deslocamento da ferramenta do minerador.  **Ação:**  - Construção do projeto próprio;  - Desenvolvimento da programação;  - Apresentação do projeto para a turma, explicando a funcionalidade da construção aos colegas;  - Mudança das posições das engrenagens, para observar o movimento do braço;  - Acrescentar engrenagens ao projeto para observar a inversão do movimento do braço.  **Semana de 17/06 a 21/06**  **Tema da aula:** Goleiro (Engrenagens + Came)  **Materiais:** kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education.  **Experiência:** Para melhorar o entendimento dos alunos sobre o uso de engrenagens e cames, nesta aula, novamente, vamos empregar a combinação desses dois componentes para criar movimento. Dessa vez, o projeto escolhido é a construção de um goleiro que se movimenta de uma trave a outra.  **Ação:**  - Construção do projeto próprio;  - Desenvolvimento da programação;  - Apresentação do projeto para a turma, explicando a funcionalidade da construção aos colegas;  **Semana de 24/06 a 28/06**  **Tema da aula:** Aula livre  **Contextualização:** "Robótica livre" refere-se a uma maneira divertida de aprender sobre robôs, na qual os alunos têm a liberdade de experimentar, criar e brincar com robôs usando peças e ideias diferentes. É como um jogo ou atividade em que podem explorar como os robôs se movem e funcionam, dando asas à sua criatividade e curiosidade. A ênfase está na ideia de liberdade para aprender e se divertir com a robótica.  **Materiais:** kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego WEDO 2.0 Education.  **Experiência:** Nessa aula, os alunos terão a oportunidade de colocar em prática tudo o que foi visto durante o semestre. Para isso, eles deverão desenvolver um projeto próprio, utilizando os conceitos aprendidos nas aulas. Os alunos poderão trabalhar individualmente ou em duplas e deverão apresentar suas propostas no final da aula.  **Ação:**  - Montagem do projeto livre. Alunos deverão construir seu próprio robô utilizando no mínimo um motor e um sensor;  - Programação do projeto livre;  - Apresentação do projeto para a turma, explicando a funcionalidade da construção aos colegas.  **Semana da Páscoa**  **Tema da aula:** Construção do coelho robótico  **Contextualização:** A Páscoa é uma festividade cristã que celebra a ressurreição de Jesus Cristo, ocorrendo no primeiro domingo após a primeira lua cheia no equinócio da primavera (no hemisfério norte) ou do outono (no hemisfério sul). Além do significado religioso, a Páscoa envolve costumes como a troca de ovos de chocolate e a figura do coelho, simbolizando fertilidade e renovação. A celebração varia em tradições ao redor do mundo.  **Materiais:** Papel, canetinha, lápis de cor, fios, Led´s, baterias, cola quente, tesoura, elástico, fita isolante, chave liga/desliga.  **Experiência:** Na aula proposta, os alunos irão criar um coelho que acenderá um LED no nariz. Cada estudante assumirá a responsabilidade por todo o processo de confecção do seu coelho. A atividade começará com o desenvolvimento do circuito responsável por iluminar o nariz do coelho. Em seguida, os alunos terão a liberdade de escolher as cores e enfeites para personalizar seus coelhos. A etapa final envolverá a fixação do LED e da bateria, completando assim o projeto.  **Ação:**  - Elaboração do circuito responsável por ligar o led;  - Pintura e enfeite do coelho;  - Fixação do circuito no coelho  **Semana das Mães**  **Tema da aula:** Lembrança para as mães  **Contextualização:** O Dia das Mães é uma celebração dedicada à homenagem e reconhecimento das mães, marcada por expressões de carinho e gratidão. Comemorado em muitos países no segundo domingo de maio, a data destaca a importância do papel materno na vida familiar. As celebrações incluem presentes, flores e demonstrações de afeto, proporcionando uma oportunidade especial para expressar amor e gratidão pelas mães e figuras maternas significativas.  **Materiais:** Caneta 3D segura para crianças, Papel ou base para desenho, Ideias simples para a lembrança (como corações, flores ou mensagens).  **Experiência:** Essa aula tem como objetivo a criação de uma lembrança para o Dia das Mães. A ideia é que os próprios alunos desenvolvam as lembranças utilizando a caneta 3D. Para isso, serão disponibilizadas algumas opções de ideias simples, como corações e flores, para que possam desenvolver suas lembranças.  **Ação:**  - Criação de uma lembrança para as mães. | | | | |
| **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. | | |