Planejamento Games e Robótica – 1º Semestre 2025

# Robótica 2º Ano – 2N

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1º Semestre 2025 - Ano/Série: 2º Ano** | | | | Componente Curricular: Robótica Educacional Professor: Gabriel Sehna | | | | |
| **Habilidades da Dimensão Cognitiva - BNCC** | **Objetos de Conhecimento** | **Objetivos de Avaliação** | | **Estratégias e Recursos** | | | | |
|  |  | |  |  |
| Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo.  Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados).  Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles.  (EF03MA12) Descrever e representar, por meio de esboços de trajetos ou utilizando croquis e maquetes, a movimentação de pessoas ou de objetos no espaço, incluindo mudanças de direção e sentido, com base em diferentes pontos de referência.  (EF03MA19) Estimar, medir e comparar comprimentos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (metro, centímetro e milímetro) e diversos instrumentos de medida. | * Apoiar o trabalho em equipe; * Estimular o raciocínio lógico; * Desenvolver habilidades para a solução de problemas; * Incentivar a autonomia e o pensamento crítico; * Compreender conceitos sobre estruturas; * Auxiliar na organização de modo geral. | 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. | | **Semana de 17/02 (1 Aula)**  **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 24/02 (1 Aula)**  **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 10/03 (1 Aula)**  **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 17/03 (1 Aula)**  **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.  **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 24/03 (1 Aula)**  **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.  **Semana de 31/03 (1 Aula)**  **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 07/04 (1 Aula)**  **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 14/04 (1 Aula)**  **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 28/04 (1 Aula)**  **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, ele deverá emitir um som de alerta;  - Introdução do bloco de cores na programação, o robô deverá piscar em 4 cores diferente após 5 segundos.  **Semana de 05/05 (1 Aula)**  **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 12/05 (1 Aula)**  **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 19/05 (1 Aula)**  **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 26/05 (1 Aula)**  **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 02/06 (1 Aula)**  **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 09/06 (1 Aula)**  **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 16/06 (1 Aula)**  **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 23/06 (1 Aula)**  **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 30/06 (1 Aula)**  **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 07/07 (1 Aula)**  **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 14/07 (1 Aula)**  **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. | | | | |
| **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. | | |

# Robótica 6º Ano – 3N

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1º Semestre 2025 - Ano/Série: 6º ano ao EM** | | | | | Componente Curricular: Robótica Educacional Professor: Gabriel Sehna | | | |
| **Habilidades da Dimensão Cognitiva - BNCC** | **Objetos de Conhecimento** | **Objetivos de Avaliação** | | **Estratégias e Recursos** | | | | |
|  | |  |  |  |
| (EF05MA14) Utilizar e compreender diferentes representações para a localização de objetos no plano, como mapas, células em planilhas eletrônicas e coordenadas geográficas, a fim de desenvolver as primeiras noções de coordenadas cartesianas.  (EF05MA15) Interpretar, descrever e representar a localização ou movimentação de objetos no plano cartesiano (1º quadrante), utilizando coordenadas cartesianas, indicando mudanças de direção e de sentido e giros.  (EF06MA16) Associar pares ordenados de números a pontos do plano cartesiano do 1º quadrante, em situações como a localização dos vértices de um polígono. | * 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 5° ao 6° 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. | | **Semana de 18/02 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Movimento Maker  **Metodologia/Técnicas:**  - Apresentar as áreas e atividades que iremos trabalhar na Robótica.  - Conhecer o Movimento Maker;  - Conhecer o Manifesto Maker;  - Conhecer os ambientes, as comunidades e os sites que fazem parte do movimento Maker;  - Mostrar as ferramentas que fazem parte de grande rede e como elas podem ser utilizadas.  **Materiais:** Computadores  **Contexto e Reflexão:**  - Identificar os conhecimentos dos alunos em relação ao movimento maker;  - Fazer com que os alunos acessem os sites e comunidades do movimento Maker.  **Ação e Experiência:**  - Identificação do interesse dos alunos quanto ao assunto e tema.  - Observação em relação aos projetos que os alunos acharam interessantes.  - Diferenciar as iniciativas Maker, não somente na robótica.  **Semana de 25/02 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Conhecendo o Aplicativo Thinkercad  **Metodologia/Técnicas:**  - Conhecer o conceito de CAD;  - Mostrar as diversas possibilidades do uso de ferramentas CAD;  - Conhecer a ferramenta de design do Thinkercad;  - Mostrar os exercícios que trabalham o conceito de utilização do software.  - Mostrar toda a interface de aprendizagem integrado ao aplicativo.  **Materiais:** Computadores  **Contexto e Reflexão:**  - Aprender os princípios básicos de utilização do software;  - Identificar as vistas;  - Identificar os planos.  - Identificar a grade que define o posicionamento e a movimentação das peças (formas)  - Uitlizar adequadamente o mouse e ferramentas do software;  - Compreender a arquitetura e utilização do software através dos exercícios de aprendizagem para iniciantes.  **Ação e Experiência:**  - Compreensão da plataforma;  - Identificação e compreensão dos exercícios de aprendizagem para iniciantes.  - Observação das diferenças entre a utilização das ferramentas e dos atalhos + mouse.  - Correlacionar a associação as informações analisadas e estudadas em cada exercício.  - Desensolver um projeto próprio ou os projetos propostos na aprendizagem.  **Semana de 11/03 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Thinkercad – Cubo soma  **Metodologia/Técnicas:**  - Mostrar o Cubo Soma;  - Mostrar as diversas possibilidades do uso de ferramentas CAD;  - Conhecer a ferramenta de design do Thinkercad;  - Mostrar os exercícios que trabalham o conceito de utilização do software.  - Mostrar toda a interface de aprendizagem integrado ao aplicativo.  **Materiais:** Computadores  **Contexto e Reflexão:**  - Aprender os princípios básicos de utilização do software;  - Identificar as vistas;  - Identificar os planos.  - Identificar a grade que define o posicionamento e a movimentação das peças (formas)  - Uitlizar adequadamente o mouse e ferramentas do software;  - Compreender a arquitetura e utilização do software através dos exercícios.  **Ação e Experiência:**  - Compreensão da plataforma;  - Identificação e compreensão dos exercícios.  - Observação das diferenças entre a utilização das ferramentas e dos atalhos + mouse.  - Correlacionar a associação as informações analisadas e estudadas em cada exercício.  - Desensolver um projeto próprio ou os projetos propostos na aprendizagem  **Semana de 18/03 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Thinkercad – Hand Spinner  **Metodologia/Técnicas:**  - Mostrar o desenvolvimento de um produto;  - Mostrar a estruturação e planejamento no desenvolvimento de um produto;  - Mostrar as diversas possibilidades do uso de ferramentas CAD;  - Conhecer a ferramenta de design do Thinkercad;  - Mostrar os exercícios que trabalham o conceito de utilização do software.  - Mostrar toda a interface de aprendizagem integrado ao aplicativo.  **Materiais:** Computadores  **Contexto e Reflexão:**  - Identificar a estruturação exigida na criação de produtos;  - Aprender os princípios básicos de utilização do software;  - Identificar as vistas;  - Identificar os planos.  - Identificar a grade que define o posicionamento e a movimentação das peças (formas)  - Uitlizar adequadamente o mouse e ferramentas do software;  - Compreender a arquitetura e utilização do software através dos exercícios.  **Ação e Experiência:**  - Compreensão da plataforma;  - Identificação e compreensão dos exercícios.  - Observação das diferenças entre a utilização das ferramentas e dos atalhos + mouse.  - Correlacionar a associação as informações analisadas e estudadas em cada exercício.  - Desensolver um projeto próprio ou os projetos propostos na aprendizagem.  **Semana de 25/03 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Thinkercad – Torre de Hanói e Quebra cabeça 3D  **Metodologia/Técnicas:**  - Mostrar a Torre de Hanói;  - Mostrar o Quebra cabeça 3D;  - Mostrar a estruturação e planejamento no desenvolvimento de um produto;  - Mostrar as diversas possibilidades do uso de ferramentas CAD;  - Conhecer a ferramenta de design do Thinkercad;  - Mostrar os exercícios que trabalham o conceito de utilização do software.  - Mostrar toda a interface de aprendizagem integrado ao aplicativo.  **Materiais:** Computadores  **Contexto e Reflexão:**  - Projetar a Torre de Hanói;0  - Projetar o Quebra Cabeça 3D;  - Identificar a estruturação exigida na criação de produtos;  - Aprender os princípios básicos de utilização do software;  - Identificar as vistas;  - Identificar os planos.  - Identificar a grade que define o posicionamento e a movimentação das peças (formas)  - Uitlizar adequadamente o mouse e ferramentas do software;  - Compreender a arquitetura e utilização do software através dos exercícios.  **Ação e Experiência:**  - Compreensão da plataforma;  - Identificação e compreensão dos exercícios.  - Observação das diferenças entre a utilização das ferramentas e dos atalhos + mouse.  - Correlacionar a associação as informações analisadas e estudadas em cada exercício.  - Desensolver um projeto próprio ou os projetos propostos na aprendizagem.  **Semana de 01/04 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Eletrônica Analógica – Resistores  **Metodologia/Técnicas:**  - Conhecer as Leis de Ohm.  - Conhecer a tabela de resistores (código de cores).  - Técnicas de medição de resistência.  - Cálculos de resistência em série e paralelo na prática.  - Técnicas de medição de corrente e tensão com os instrumentos.  **Materiais:** Computadores, Kit Arduino  **Contexto e Reflexão:**  - Aprender os princípios físicos da lei de Ohm.  - Identificar o valor dos resistores através dos respectivos códigos de cores.  - Compreender a arquitetura série e paralelo dos circuitos eletrônicos.  **Ação e Experiência:**  - Identificação dos resistores.  - Observação da tensão e corrente elétrica em função da variação da resistência associada ao circuito.  - Diferenciar corrente contínua (CC) da corrente alternada (CA).  - Usar multímetro digital para medir corrente e tensão nos circuitos eletrônicos.  - Correlacionar a associação serie e paralelo das fontes (CC) de energia.  - Montar diferentes circuitos com resistores.  - Jogo do advinha qual o valor da tensão e corrente para o circuito.  - Jogo do advinha qual o resistor (entregar uma folha com resistores colados e eles precisam ler qual o valor.  - Jogo do advinha a resistência resultante ou de cada ramo.  - Monte o circuito no simular e compare.  **Semana de 08/04 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Eletrônica Analógica – Resistores Variáveis  **Metodologia/Técnicas:**  - Conhecer os resistores variáveis: LDR, potenciômetro e RTC.  - Simulação no ambiente Tinkercad dos componentes eletrônicos resistivos.  - Demonstrar o funcionamento do divisor resistivo de tensão, do sensor de luminosidade - LDR e Potenciômetro.  **Materiais:** Computadores, Kit Arduino  **Contexto e Reflexão:**  - Simular circuitos eletrônicos utilizando o LDR.  - Projetar, montar e identificar componentes e configuração de circuitos eletrônicos com resistores.  - Medir virtualmente as grandezas elétricas associadas com os instrumentos específicos.  - Compreender o funcionamento dos circuitos divisores de tensão com resistores.  **Ação e Experiência:**  - Demonstração das relações de tensão no circuito divisor de tensão. Verificação, com o auxílio do multímetro, da relação das resistências e a variação de tensão.  - Simulação de circuitos eletrônicos utilizando o LDR.  - Compreensão do funcionamento dos circuitos divisores de tensão com resistores.  - Medição virtual das grandezas elétricas associadas com os instrumentos específicos.  - Mostrar a variação na ferramenta (serial monitor) da intensidade de iluminação detectada pelo dispositivo LDR.  - Mostrar na IDE o valor de leitura do sensor de luz.  - Permitir a criação de um projeto para o uso do LDR.  - Como funcionam as lâmpadas da iluminação pública.  **Semana de 15/04 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Eletrônica Analógica – Diodo Emissor de Luz  **Metodologia/Técnicas:**  - Construção e simulação no ambiente Tinkercad dos componentes Eletrônicos: resistor e diodo emissor de luz.  - Polarização do componente entre a tensão e a corrente.  - Criar circuitos de acionamentos de LED.  - Acionar um diodo emissor de luz.  **Materiais:** Computadores, Kit Arduino  **Contexto e Reflexão:**  - Aprender sobre os diodos.  - Polarização de (LED) Diodo Emissor de Luz.  -Calcular o valor da resistência de polarização de acionamento do LED.  - Projetar, montar e identificar componentes e configuração de circuitos eletrônicos.  **Ação e Experiência:**  - Utilização de circuitos eletrônicos para a demonstração da lei de Ohm.  - Compreensão do funcionamento dos circuitos com resistores.  - Entendimento da polarização do diodo.  – LED para sinalizar a diferença de intensidade luminosa do ambiente.  - Montagens de diferentes circuitos no ambiente virtual com variação de tensão e corrente para acionamento de LED.  - Queimar virtualmente os leds e resistores.  **Semana de 22/04 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Eletrônica Analógica – Prototipagem Eletrônica  **Metodologia/Técnicas:**  - Identificar as faixas de barramento e de terminais da Protoboard.  - Montar na Protoboard componentes Eletrônicos: resistor e diodo emissor de luz.  - Demonstrar o funcionamento do divisor resistivo de tensão, do sensor de luminosidade - LDR e Potenciômetro.  **Materiais:** Computadores, Kit Arduino  **Contexto e Reflexão:**  - Prototipação do circuito eletrônico.  - Montagem física dos circuitos.  - Avaliação das montagens realizadas.  - Projetar, montar e identificar componentes e configuração de circuitos eletrônicos.  - Montar circuito de variação de tensão e corrente.  - Medir as grandezas elétricas associadas aos circuitos eletrônicos com multímetro.  **Ação e Experiência:**  - Demonstrar as relações de tensão no circuito divisor de tensão.  - Utilização de instrumentos de medição, multímetro, para ver as diferentes grandezas: resistências e a variação de tensão.  - Compreensão do funcionamento dos circuitos divisores de tensão com resistores.  - Questionar os alunos sobre o entendimento da Protoboard.  - Solicitar que troquem informações sobre os ensinamentos aprendidos até a aula de hoje.  - Solicitar que criem algum circuito anterior e façam questionamentos.  **Semana de 29/04 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Eletrônica Analógica – Chave Mecânica  **Metodologia/Técnicas:**  - Simular no Tinkercad as aplicações dos sistemas de acionamento de dispositivos eletrônicos por acionamento de chave mecânica.  - Montar circuitos com chaves mecânicas.  - Integrar a chave mecânica com outros tipos de dispositivos.  - Montar os circuitos em Protoboard.  **Materiais:** Computadores, Kit Arduino  **Contexto e Reflexão:**  - Demonstrar os tipos de chaves mecânicas e suas aplicações na eletrônica analógica.  - Verificar com o auxílio do multímetro a relação das resistências e a variação de tensão conforme o acionamento das chaves eletrônicas.  - Aprender sobre circuitos pull up e pull down.  - Prototipação do circuito eletrônico.  - Apresentar a diferença entre sistemas de chaves elétricas.  **Ação e Experiência:**  - Compreensão do funcionamento dos circuitos com chave de acionamento elétrico tipo PushBotton.  - Verificação de dispositivos eletrônicos interconectados com a chave PushBotton. e matriz de contatos.  - Projetar e montar um circuito para acionar um LED ao comando de uma chave PushBotton.  - Chave hotel. Funcionamento dos interruptores da casa.  - Projeto livre com chave mecânica.  - Adivinhe o número binário com 5 bits.  **Semana de 06/05 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Eletrônica Digital – Arduino - INPUT e OUTPUT DIGITAL  **Metodologia/Técnicas:**  - Simulação de um circuito no Circuits do Tinkercad com a utilização de chave momentânea. (www.tinkercad.com);  - Configurar parâmetros digitais do Arduino.  - Conhecer a IDE do Arduino.  - Programar o Arduino.  **Materiais:** Computadores, Kit Arduino  **Contexto e Reflexão:**  - Apresentar as ferramentas de programação para o Arduino e o ambiente de desenvolvimento.  - Ensinar sobre o funcionamento das entradas e saídas digitais no Arduino.  - Apresentar os recursos e as funcionalidades da chave com o microcontrolador.  - Construção do circuito no simulador.  - Desenvolver a programação do Arduino por blocos;  - Simular o acionamento pelo comando da chave.  **Ação e Experiência:**  - Programação utilizando blocos de decisão em relação ao estado da chave.  - Utilização e aplicação da chave para acionar a porta digital como saída (acionamento de LED).  - Utilização da lógica computacional para desenvolver funções de sinalização com o Arduino.  - Compreender o uso do Vdd e Gnd na placa Arduino.  - Simulação de diferentes circuitos no simulador com a devida programação.  - Montagem de circuito físicos na Protoboard para integrar o dispositivo de entrada com o de saída.  **Semana de 13/05 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Eletrônica Digital - Arduino - INPUT e OUTPUT DIGITAL  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  - Simulação de um circuito no Circuitos do Tinkercad com Arduino (www.tinkercad.com);  - Programação em blocos.  - Configurar o sistema para leitura de uma entrada digital.  - Configurar o sistema para acionamento de uma saída digital.  **Materiais:** Computadores, Kit Arduino e 01x Led Vermelho / 01x Resistor de 300Ω / 01x PushButton / 01x Resistor de 10kΩ / cabos diversos.  **Contexto e Reflexão:**  - Ensinar sobre o funcionamento das entradas e saídas digitais no Arduino.  - Apresentar a polarização do LED integrado ao microcontrolador;  - Construção do circuito no simulador;  - Desenvolver a programação do Arduino por blocos;  - Simular o funcionamento adequado dos desafios propostos.  **Ação e Experiência:**  - Programação utilizando blocos de decisão e repetição.  - Utilização e aplicação do LED  - Utilização da lógica computacional para a solução dos desafios através da programação por blocos de repetição.  - Montar e integrar um circuito com uma chave PushBotton e o microcontrolador para acionar um LED, somente enquanto a mesma estiver pressionada.  **Semana de 20/05 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Eletrônica Digital - Arduino - INPUT e OUTPUT DIGITAL  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  - Simulação de um circuito no Circuitos do Tinkercad com Arduino (www.tinkercad.com);  - Programação em blocos;  - Configurar o sistema para leitura de uma entrada digital.  - Configurar o sistema para acionamento de uma saída digital.  **Materiais:** Computadores, Kit Arduino e 01x Led Verde / 01x Led Amarelo / 01x Led Vermelho / 03x Resistores de 300 Ω / 03x Resistores de 10k Ω / 03x Pushbutton / cabos diversos.  **Contexto e Reflexão:**  - Ensinar sobre o funcionamento das entradas e saídas digitais no Arduino.  - Apresentar a polarização do LED integrado ao microcontrolador;  - Construção do circuito no simulador;  - Desenvolver a programação do Arduino por blocos;  - Simular o funcionamento adequado dos desafios propostos.  **Ação e Experiência:**  - Demonstrar a programação utilizando blocos de decisão e repetição;  - Utilização e aplicação do LED;  - Utilizar a lógica computacional para a solução dos desafios através da programação por blocos de repetição.  - Utilizar funções de tempo para programação do Arduino  - Montar e integrar um circuito com três chaves PushBotton e o microcontrolador para acionar, respectivamente, três LEDs, somente enquanto as mesmas estiverem pressionadas.  **Semana de 27/05 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Eletrônica Digital - Arduino - INPUT e OUTPUT DIGITAL  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  - Simulação de um circuito no Circuits do Tinkercad com a utilização de chave momentânea. (www.tinkercad.com);  - Introdução à programação em C.  - Configurar parâmetros de entrada e saída digital do Arduino.  - Utilizar funções de tempo de espera do Arduino (dela).  - Colocar um Buzzer para funcionar.  **Materiais:** Computadores, Kit Arduino  **Contexto e Reflexão:**  - Ensinar sobre o funcionamento das entradas e saídas digitais no Arduino.  - Apresentar os recursos e as funcionalidades do Buzzer com o microcontrolador.  - Construção do circuito no simulador;  - Desenvolver a programação do Arduino por blocos.  - Simular o acionamento do Buzzer.  - Apresentar a chave como sensor de toque.  - Demonstrar os estados do sensor.  **Ação e Experiência:**  - Demonstrar a programação utilizando blocos de decisão em relação ao estado da chave.  - Utilização e aplicação da chave para acionar a porta digital como saída.  - Acionamento de Buzzer.  - Utilizar a lógica computacional para a conexão lógica de dispositivos.  - Montar um circuito na Protoboard para integrar o dispositivo de entrada como Chave de estado.  - Programar uma sinaleira.  - Simular o botão pedestre.  - Simular um sinal de pedestre para surdos.  - Simular um botão de emergência.  **Semana de 03/06 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Eletrônica Digital - Arduino - INPUT e OUTPUT DIGITAL  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  - Desenvolver o algoritmo de um Piano digital.  **Materiais:** Computadores, Kit Arduino e 01x Led Verde / 01x Led Amarelo / 01x Led Vermelho / 03x Resistores de 300 Ω / 03x Resistores de 10k Ω / 03x Pushbutton / cabos diversos / 01x Buzzer 5V.  **Contexto e Reflexão:**  - Declarar variáveis tipo constante.  - Configurar pinos como entradas e saídas digitais.  - Usar estrutura condicional IF.  - Introdução aos operadores lógicos (and, or, not).  **Ação e Experiência:**  - Usar e configurar a ferramenta de desenvolvimento.  - Visualizar os comandos da IDE.  - Programação correta de todo o projeto proposto.  - Projetar um Piano digital de três teclas PushBotton.  - Alteração do projeto do Piano.  **Semana de 10/06 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Eletrônica Digital - Arduino - INPUT e OUTPUT ANALÓGICA  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  - Programação em linguagem C.  - Configurar a leitura analógica.  - Aquisição de dados.  **Materiais:** Computadores, Kit Arduino e 01x LM35 (sensor de temperatura) / resistores / leds / cabos diversos, papel (grade de temperaturas).  **Contexto e Reflexão:**  - Apresentar os tipos de variáveis, o modo de declaração integrada a IDE (o ambiente de desenvolvimento).  - Conceitos da linguagem C.  - Visualizar os tipos de dados no monitor serial da IDE.  - Conceito da conversão analógica digital de dados.  - Com o auxílio da porta serial e do monitor serial desenvolver um sistema de leitura do  Sensor de temperatura em ºC.  **Ação e Experiência:**  - Configuração do canal analógico no Arduino.  - Configuração do IDE para utilizá-lo como supervisório.  - Sistema numérico (ponto flutuante).  - Conversão de dados.  - Aquisição de dados.  - Projetar um termômetro digital.  - Projetar um visor de nível de temperatura (use diferentes leds).  **Semana de 17/06 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Eletrônica Digital - Arduino - INPUT e OUTPUT ANALÓGICA  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  - Projetar um alarme de temperatura para detecção de incêndio.  **Materiais:** Computadores, Kit Arduino  **Contexto e Reflexão:**  - Programar em linguagem C.  - Declarar corretamente os tipos de funções no sistema quanto à passagem de parâmetros.  - Configurar a leitura analógica.  - Aquisição de dados.  - Apresentar a estrutura e a organização dos blocos de decisão IF-ELSE e modo de declaração integrada das funções na IDE (o ambiente de desenvolvimento).  - Comparar dados.  **Ação e Experiência:**  - Utilização adequada do sensor de temperatura.  - Utilização de um sinal sonoro (Buzzer).  - Utilização de um sinal luminoso para indicar incêndio (LED).  - Utilização adequada dos blocos condicionais (If-then-else).  - Programação adequada e comentada.  - Projetar e montar um sistema de detecção de incêndio.  - Projetar e sugerir melhorias no sistema de detecção de incêndio.  **Semana de 24/06 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Eletrônica Digital - Arduino – Programação de vetores  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  - Utilização de vetores na Programação.  **Materiais:** Computadores, Kit Arduino e Componentes utilizados: 01x LM35 (sensor de temperatura) / 10 x Resistor de 300 \_ / 28x cabos  diversos / 01x Buzzer 5V / 01x Barra gráfica.  **Contexto e Reflexão:**  - Projetar um alarme de temperatura para detecção de incêndio com visualização de barra (visor) gráfica utilizando um vetor.  - Configurar a leitura analógica.  - Aquisição de dados.  - Acionamento de saída digital.  **Ação e Experiência:**  - Utilizar os diferentes tipos de variáveis da forma adequada.  - Otimização da programação.  - Compreensão dos tipos de operações lógico matemáticas.  - Declarar corretamente dados tipos vetores.  - Descrição: conforme a temperatura do ambiente onde o sensor LM35 está localizado aumenta,  os leds da barra gráfica acendem, como um termômetro. Se existir uma temperatura muito alta,  o alarme deverá soar.  **Semana de 01/07 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Programação em linguagem C  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  - Apresentação dos tipos de laços e as diversas aplicações nos sistemas  Microcontrolados.  - Leitura analógica.  - Configurar parâmetros de leitura.  - Uso da instrução for.  **Materiais:** Computadores, Kit Arduino e Componentes utilizados: : 01x Potenciômetro de 10k / 01x Led de Alto Brilho / 01x Resistor de 300 /  cabos diversos.  **Contexto e Reflexão:**  Apresentar as operações e a estrutura dos laços na IDE Arduino (o ambiente de desenvolvimento).  **Ação e Experiência:**  Demonstrar habilidade e competência em utilizar os laços infinitos for, while, do-while e suas especificidades.  - Definir e usar, corretamente, os tipos de laços.  - Desenvolver e montar um sistema digital de cadência de acionamento de um LED pela variação da tensão na entrada analógica do Arduino.  **Semana de 08/07 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Programação em linguagem C (Continuação)  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  - Apresentação dos tipos de laços e as diversas aplicações nos sistemas  Microcontrolados.  - Leitura analógica.  - Configurar parâmetros de leitura.  - Uso da instrução for.  **Materiais:** Computadores, Kit Arduino e Componentes utilizados: : 01x Potenciômetro de 10k / 01x Led de Alto Brilho / 01x Resistor de 300 /  cabos diversos.  **Contexto e Reflexão:**  Apresentar as operações e a estrutura dos laços na IDE Arduino (o ambiente de desenvolvimento).  **Ação e Experiência:**  Demonstrar habilidade e competência em utilizar os laços infinitos for, while, do-while e suas especificidades.  - Definir e usar, corretamente, os tipos de laços.  - Desenvolver e montar um sistema digital de cadência de acionamento de um LED pela variação da tensão na entrada analógica do Arduino.  **Semana de 15/07 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Semáforo - Desenvolvimento do Circuito Elétrico  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  - Introdução ao conceito de semáforos e sua importância no controle de tráfego.  - Apresentação dos componentes necessários para a construção de uma sinaleira utilizando Arduino.  - Explicação teórica sobre como conectar LEDs e resistores ao Arduino.  - Montagem prática do circuito elétrico.  **Materiais:**  - Kit Arduino.  - 3x LEDs (Vermelho, Amarelo e Verde).  - 3x Resistores de 220 Ω.  - Placa de prototipagem (Breadboard).  - Jumpers e cabos de conexão.  **Contexto e Reflexão:**  - Explorar como os semáforos funcionam na vida real e como podem ser aplicados em projetos robóticos.  - Refletir sobre a importância da segurança elétrica e do uso correto dos componentes.  **Ação e Experiência:**  - Demonstrar a montagem de um circuito básico na Breadboard.  - Montar o circuito elétrico com os LEDs conectados às portas digitais do Arduino, seguindo o esquema apresentado.  - Testar as conexões utilizando códigos simples para acender os LEDs. | | | | |
| **MAPA DAS APRENDIZAGENS** | | | | | | | | |
| **Pensamento Metacognitivo** | | | **Relação Consigo Mesmo** | | | | **Vida Interior** | |
| MA – Etapa 3 – DC – HE 1 – 2º Ciclo  Relacionar, por meio de experiências pedagógicas, diferentes fatos para a construção de significados. | | | MA – Etapa 3 – DSE – HE 1 - 2º Ciclo  Relacionar-se, em situações do cotidiano escolar, demonstrando disponibilidade, compromisso, respeito e cooperação com os demais. | | | | MA – Etapa 3 – DER – HE 2 - 1º Ciclo  Exercitar a reflexão, a empatia e o respeito com o outro, inspirado no modelo de vida de Jesus Cristo. | |

# Games 4º e 5º Ano – 4N

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1º Semestre 2025 - Ano/Série: 4º e 5º Ano** | | | | Componente Curricular: Jogos Digitais Professor: Gabriel Sehna | | | | |
| **Habilidades da Dimensão Cognitiva - BNCC** | **Objetos de Conhecimento** | **Objetivos de Avaliação** | | **Estratégias e Recursos** | | | | |
|  |  | |  |  |
| (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.  (EF03MA16) Reconhecer figuras congruentes, usando sobreposição e desenhos em malhas quadriculadas ou triangulares, incluindo o uso de tecnologias digitais.  (EF03MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo, utilizando relógios (analógico e digital) para informar os horários de início e término de realização de uma atividade e sua duração.  (EF04MA16) Descrever deslocamentos e localização de pessoas e de objetos no espaço, por meio de malhas quadriculadas e representações como desenhos, mapas, planta baixa e croquis, empregando termos como direita e esquerda, mudanças de direção e sentido, intersecção, transversais, paralelas e perpendiculares. | Planejamento de jogos  Pesquisa de conhecimento  Criação de personagem  Criação de cenários  Criação de objetos  Criação de inimigos  Balanceamento de cenários dos jogos | 1. Desenvolver um projeto de criação de jogo (GDD)  2. Criação do planejamento de tarefas  3. Personagens, cenários, obstáculos, inimigos, fases (níveis) criados.  4. Elaboração das fases do jogo.  5. Testagem e balanceamento dos jogos | | **Level Design (5 Aulas) – 19/02 a 19/03**  **HUD (6 Aulas) – 26/03 a 30/04**  **Movimentação (4 aulas) – 07/05 a 28/05**  **Inteligência Artificial (5 Aulas) – 04/06 a 02/07**  **Revisão, testes e ajustes (2 Aulas) – 09/07 a 16/07**  **Semana de 19/02 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Ferramentas de projeto  **Metodologia/Técnicas:**  Apresentação de ferramentas utilizadas na criação de projetos de trabalho.  **Materiais:**  Televisão, computador com internet.  **Ação e Experiência:**  Utilizar ferramentas de planejamento de projetos para criação de um projeto de jogo em plataforma.  **Semana de 26/02 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Jogos de plataforma 2D  **Metodologia/Técnicas:**  Apresentação de jogos de plataforma e seus subgêneros, consoles e jogos de plataforma mais famosos, análise de suas mecânicas e desafios.  **Materiais:**  Televisão, computador com internet.  **Ação e Experiência:**  Análise dos subgêneros de jogos de plataforma, suas mecânicas e desafios. Experiência jogando jogos de plataforma em 2D utilizando emuladores.  **Semana de 05/03 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Planejamento de jogos (fases)  **Metodologia/Técnicas:**  Explicação das partes necessárias para criação de um jogo, exibição sobre a parte de Storytelling na criação de um jogo.  **Materiais:**  Televisão, computador com internet.  **Ação e Experiência:**  Planejamento de um jogo de plataforma indicando o número de fases, suas descrições, objetivos e conexão entre fases utilizando o Microsoft Whiteboard.  **Semana de 12/03 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Planejamento de jogos (inimigos e armadilhas)  **Metodologia/Técnicas:**  Explicação das partes necessárias para criação de um jogo, exibição sobre a parte de Storytelling na criação de um jogo.  **Materiais:**  Televisão, computador com internet.  **Ação e Experiência:**  Continuação do planejamento de um jogo de plataforma indicando os inimigos e armadilhas presentes nas fases criadas anteriormente utilizando o Microsoft Whiteboard.  **Semana de 19/03 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Planejamento de jogos (Personagens e Objetivos)  **Metodologia/Técnicas:**  Explicação das partes necessárias para criação de um jogo, exibição sobre a parte de Storytelling na criação de um jogo.  **Materiais:**  Televisão, computador com internet.  **Ação e Experiência:**  Continuação do planejamento de um jogo de plataforma indicando o personagem principal, seu objetivo geral no jogo e suas habilidades utilizando o Microsoft Whiteboard.  ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  **Semana de 26/03 a 02/04 (2 Aulas)**  **Tema da aula:** Camadas de um jogo (Layers)  **Metodologia/Técnicas:**  Conversação sobre jogos e suas interfaces, em quantas camadas diferentes podemos programar um jogo? Quais são as principais camadas de interface de um jogo para que o jogador possa jogar? Quais as mecânicas envolvidas em cada camada de programação?  **Materiais:**  Televisão, computador com internet.  **Ação e Experiência:**  Reflexão das quantidades de camadas apresentadas para o usuário final em um jogo, definição do número de camadas do jogo de plataforma planejado anteriormente. Trabalhar com imagem em stencil.  **Semana de 09/04 a 16/04 (2 Aulas)**  **Tema da aula:** HUD (heads-up display - tela de alerta)  **Metodologia/Técnicas:**  Apresentação sobre o tema de interfaces em jogos, demonstração dos atributos atribuídos a interface do jogo, exposição de vários jogos e suas diferentes interfaces.  **Materiais:**  Televisão, computador com internet, conta no Construct 3  **Ação e Experiência:**  Definição e criação de uma HUD para o jogo de plataforma planejado anteriormente.  **Semana de 23/04 (1 Aula)**  **Tema da aula:** HUD (telas iniciais)  **Metodologia/Técnicas:**  Apresentação das telas iniciais e seus diferentes formatos em um jogo. Quais telas podem ser consideradas telas iniciais? Quais são elas?  **Materiais:**  Televisão, computador com internet, conta no Construct 3  **Ação e Experiência:**  Criação das telas de início do jogo de plataforma.  **Semana de 30/04 (1 Aula)**  **Tema da aula:** HUD (Telas finais)  **Metodologia/Técnicas:**  Apresentação das telas finais e seus diferentes formatos em um jogo. Quais telas podem ser consideradas telas de fim? Quantas telas temos para finalizar um jogo?  **Materiais:**  Televisão, computador com internet, conta no Construct 3  **Ação e Experiência:**  Criação das telas de fim de jogo para o jogo de plataforma.  ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  **Semana de 07/05 (1 Aulas)**  **Tema da aula:** Plano cartesiano  **Metodologia/Técnicas:**  Apresentação expositiva do plano cartesiano e sua aplicação no mundo dos jogos digitais. Quais jogos utilizam o sistema de coordenadas? Onde mais o sistema de coordenadas é utilizado fora do contexto dos jogos digitais?  **Materiais:**  Televisão, computador com internet, conta no Construct 3  **Ação e Experiência:**  Jogos de exemplos que utilizem o plano cartesiano como principal método de jogabilidade.  **Semana de 14/05 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Movimentação em plataforma  **Metodologia/Técnicas:**  Como é feito o movimento do personagem dentro em um mundo 2D utilizando as coordenadas cartesianas? Quais são os tipos de movimento que um personagem em um mundo 2D possui? E em um mundo 3D?  **Materiais:**  Televisão, computador com internet, conta no Construct 3  **Ação e Experiência:**  Criação da movimentação de um personagem no jogo de plataforma que possui movimento nos eixos XY.  **Semana de 21/05 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Movimento de tela  **Metodologia/Técnicas:**  Como é feito o movimento das telas dos jogos em um mundo 2D? E o movimento de telas em mundos 3D? Quais as ferramentas necessárias para criar essa movimentação? Quais suas utilizades?  **Materiais:**  Televisão, computador com internet, conta no Construct 3  **Ação e Experiência:**  Programação do movimento de tela do jogador, permitindo que o mundo criado seja maior que a tela de visualização do player.  **Semana de 28/05 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Movimento autônomo  **Metodologia/Técnicas:**  Como os inimigos e NPCs se movem sozinhos nos jogos? Quais técnicas existem para criar esse tipo de movimentação?  **Materiais:**  Televisão, computador com internet, conta no Construct 3  **Ação e Experiência:**  Criação de um NPC com movimentação autônoma no jogo de plataforma.  ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  **Semana de 04/06 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Inteligência Artificial  **Metodologia/Técnicas:**  O que é uma inteligência artificial (IA)? Quais sua finalidade? Onde podemos encontrar uma IA no nosso dia a dia? Como a IA é aplicada nos jogos digitais?  **Materiais:**  Televisão, computador com internet, conta no Construct 3  **Ação e Experiência:**  Minecraft Education – Hora do Código: IA de Geração  **Semana de 11/06 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Movimento de inimigos  **Metodologia/Técnicas:**  Como é feita a movimentação de inimigos dentro de um jogo? Como a Inteligência Artificial (IA) é aplicada nesses inimigos?  **Materiais:**  Televisão, computador com internet, conta no Construct 3  **Ação e Experiência:**  Criação de um inimigo que se movimente no plano cartesiano no eixo X.  **Semana de 18/06 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Colisão de inimigos  **Metodologia/Técnicas:**  Como é dada a colisão dos inimigos em jogos 2D? Quais suas ações? Como os inimigos sabem que colidiram com outros inimigos ou com o jogador?  **Materiais:**  Televisão, computador com internet, conta no Construct 3  **Ação e Experiência:**  Desenvolver um programa de colisão do inimigo que consiga reconhecer se o inimigo colidiu com outro inimigo ou com o personagem.  **Semana de 25/06 a 02/07 (2 Aulas)**  **Tema da aula:** Vida dos inimigos  **Metodologia/Técnicas:**  Como o jogador sabe quanto de vida um inimigo possui? Quais as maneiras de mostrar ao jogador a vida do inimigo dentro dos jogos 2D?  **Materiais:**  Televisão, computador com internet, conta no Construct 3  **Ação e Experiência:**  Adicionar um sistema de vidas aos inimigos do jogo de plataforma, mostrando ao jogador a quantidade de vida restante do inimigo antes dele desaparecer.  ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  **Semana de 09/07 (1 Aulas)**  **Tema da aula:** Testes dos jogos  **Metodologia/Técnicas:**  Quais pontos são importantes ao testar um jogo? Quem pode testar meu jogo criado?  **Materiais:**  Televisão, computador com internet, conta no Construct 3  **Ação e Experiência:**  Testes dos jogos de plataforma criados durante o semestre.  **Semana de 16/07 (1 Aulas)**  **Tema da aula:** Ajustes finais  **Metodologia/Técnicas:**  Quais pontos do meu planejamento de jogo eu consegui alcançar? Quais eu não consegui? Quais pontos preciso ajustar no meu jogo?  **Materiais:**  Televisão, computador com internet, conta no Construct 3  **Ação e Experiência:**  Utilizar o conteúdo dado em aulas anteriores e fazer os ajustes finais para o jogo de plataforma planejado. | | | | |
| **MAPA DAS APRENDIZAGENS** | | | | | | | | |
| **Pensamento Metacognitivo** | | | **Relação Consigo Mesmo** | | | **Vida Interior** | | |
| MA – Etapa 3 – DC – HE 1 – 3º Ciclo  Propor ideias e alternativas de solução de problemas apresentados, valendo-se da pesquisa em diferentes fontes de informação.  MA – Etapa 3 – DC – HE 2 – 2º Ciclo  Dialogar, comparando diferentes pontos de vista em busca de enriquecimento recíproco | | | MA – Etapa 3 – DSE – HE 2 - 2º Ciclo  Comunicar-se respeitando os turnos de fala, selecionando formas de tratamento adequadas. | | | MA – Etapa 3 – DER – HE 2 - 1º Ciclo  Exercitar a reflexão, a empatia e o respeito com o outro, inspirado no modelo de vida de Jesus Cristo. | | |

# Games 6º ao EM – 5T

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1º Semestre 2025 - Ano/Série: 6º ao EM** | | | | Componente Curricular: Jogos Digitais Professor: Gabriel Sehna | | | | |
| **Habilidades da Dimensão Cognitiva - BNCC** | **Objetos de Conhecimento** | **Objetivos de Avaliação** | | **Estratégias e Recursos** | | | | |
|  |  | |  |  |
| (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.  (EF03MA16) Reconhecer figuras congruentes, usando sobreposição e desenhos em malhas quadriculadas ou triangulares, incluindo o uso de tecnologias digitais.  (EF03MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo, utilizando relógios (analógico e digital) para informar os horários de início e término de realização de uma atividade e sua duração.  (EF04MA16) Descrever deslocamentos e localização de pessoas e de objetos no espaço, por meio de malhas quadriculadas e representações como desenhos, mapas, planta baixa e croquis, empregando termos como direita e esquerda, mudanças de direção e sentido, intersecção, transversais, paralelas e perpendiculares. | Planejamento de jogos  Pesquisa de conhecimento  Criação de personagem  Criação de cenários  Criação de objetos  Criação de inimigos  Balanceamento de cenários dos jogos | 1. Desenvolver um projeto de criação de jogo (GDD)  2. Criação do planejamento de tarefas  3. Personagens, cenários, obstáculos, inimigos, fases (níveis) criados.  4. Elaboração das fases do jogo.  5. Testagem e balanceamento dos jogos | | **Level Design (5 Aulas) – 20/02 a 20/03**  **HUD (4 Aulas) – 27/03 a 24/04**  **Movimentação (4 aulas) – 08/05 a 29/05**  **Inteligência Artificial (4 Aulas) – 05/06 a 03/07**  **Revisão, testes e ajustes (2 Aulas) – 10/07 a 17/07**  **Semana de 20/02 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Ferramentas de projeto  **Metodologia/Técnicas:**  Apresentação de ferramentas utilizadas na criação de projetos de trabalho.  **Materiais:**  Televisão, computador com internet.  **Ação e Experiência:**  Utilizar ferramentas de planejamento de projetos para criação de um projeto de jogo em plataforma.  **Semana de 27/02 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Jogos de plataforma 2D  **Metodologia/Técnicas:**  Apresentação de jogos de plataforma e seus subgêneros, consoles e jogos de plataforma mais famosos, análise de suas mecânicas e desafios.  **Materiais:**  Televisão, computador com internet.  **Ação e Experiência:**  Análise dos subgêneros de jogos de plataforma, suas mecânicas e desafios. Experiência jogando jogos de plataforma em 2D utilizando emuladores.  **Semana de 06/03 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Planejamento de jogos (fases)  **Metodologia/Técnicas:**  Explicação das partes necessárias para criação de um jogo, exibição sobre a parte de Storytelling na criação de um jogo.  **Materiais:**  Televisão, computador com internet.  **Ação e Experiência:**  Planejamento de um jogo de plataforma indicando o número de fases, suas descrições, objetivos e conexão entre fases utilizando o Microsoft Whiteboard.  **Semana de 14/03 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Planejamento de jogos (inimigos e armadilhas)  **Metodologia/Técnicas:**  Explicação das partes necessárias para criação de um jogo, exibição sobre a parte de Storytelling na criação de um jogo.  **Materiais:**  Televisão, computador com internet.  **Ação e Experiência:**  Continuação do planejamento de um jogo de plataforma indicando os inimigos e armadilhas presentes nas fases criadas anteriormente utilizando o Microsoft Whiteboard.  **Semana de 20/03 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Planejamento de jogos (Personagens e Objetivos)  **Metodologia/Técnicas:**  Explicação das partes necessárias para criação de um jogo, exibição sobre a parte de Storytelling na criação de um jogo.  **Materiais:**  Televisão, computador com internet.  **Ação e Experiência:**  Continuação do planejamento de um jogo de plataforma indicando o personagem principal, seu objetivo geral no jogo e suas habilidades utilizando o Microsoft Whiteboard.  ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  **Semana de 27/03 a 03/04 (2 Aulas)**  **Tema da aula:** Camadas de um jogo (Layers)  **Metodologia/Técnicas:**  Conversação sobre jogos e suas interfaces, em quantas camadas diferentes podemos programar um jogo? Quais são as principais camadas de interface de um jogo para que o jogador possa jogar? Quais as mecânicas envolvidas em cada camada de programação?  **Materiais:**  Televisão, computador com internet.  **Ação e Experiência:**  Reflexão das quantidades de camadas apresentadas para o usuário final em um jogo, definição do número de camadas do jogo de plataforma planejado anteriormente. Trabalhar com imagem em stencil.  **Semana de 10/04 a 24/04 (2 Aulas)**  **Tema da aula:** HUD (heads-up display - tela de alerta)  **Metodologia/Técnicas:**  Apresentação sobre o tema de interfaces em jogos, demonstração dos atributos atribuídos a interface do jogo, exposição de vários jogos e suas diferentes interfaces.  **Materiais:**  Televisão, computador com internet, conta no Construct 3  **Ação e Experiência:**  Definição e criação de uma HUD para o jogo de plataforma planejado anteriormente.  ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  **Semana de 08/05 (1 Aulas)**  **Tema da aula:** Plano cartesiano  **Metodologia/Técnicas:**  Apresentação expositiva do plano cartesiano e sua aplicação no mundo dos jogos digitais. Quais jogos utilizam o sistema de coordenadas? Onde mais o sistema de coordenadas é utilizado fora do contexto dos jogos digitais?  **Materiais:**  Televisão, computador com internet, conta no Construct 3  **Ação e Experiência:**  Jogos de exemplos que utilizem o plano cartesiano como principal método de jogabilidade.  **Semana de 16/05 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Movimentação em plataforma  **Metodologia/Técnicas:**  Como é feito o movimento do personagem dentro em um mundo 2D utilizando as coordenadas cartesianas? Quais são os tipos de movimento que um personagem em um mundo 2D possui? E em um mundo 3D?  **Materiais:**  Televisão, computador com internet, conta no Construct 3  **Ação e Experiência:**  Criação da movimentação de um personagem no jogo de plataforma que possui movimento nos eixos XY.  **Semana de 22/05 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Movimento de tela  **Metodologia/Técnicas:**  Como é feito o movimento das telas dos jogos em um mundo 2D? E o movimento de telas em mundos 3D? Quais as ferramentas necessárias para criar essa movimentação? Quais suas utilizades?  **Materiais:**  Televisão, computador com internet, conta no Construct 3  **Ação e Experiência:**  Programação do movimento de tela do jogador, permitindo que o mundo criado seja maior que a tela de visualização do player.  **Semana de 29/05 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Movimento autônomo  **Metodologia/Técnicas:**  Como os inimigos e NPCs se movem sozinhos nos jogos? Quais técnicas existem para criar esse tipo de movimentação?  **Materiais:**  Televisão, computador com internet, conta no Construct 3  **Ação e Experiência:**  Criação de um NPC com movimentação autônoma no jogo de plataforma.  ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  **Semana de 05/06 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Inteligência Artificial  **Metodologia/Técnicas:**  O que é uma inteligência artificial (IA)? Quais sua finalidade? Onde podemos encontrar uma IA no nosso dia a dia? Como a IA é aplicada nos jogos digitais?  **Materiais:**  Televisão, computador com internet, conta no Construct 3  **Ação e Experiência:**  Minecraft Education – Hora do Código: IA de Geração  **Semana de 12/06 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Movimento de inimigos  **Metodologia/Técnicas:**  Como é feita a movimentação de inimigos dentro de um jogo? Como a Inteligência Artificial (IA) é aplicada nesses inimigos?  **Materiais:**  Televisão, computador com internet, conta no Construct 3  **Ação e Experiência:**  Criação de um inimigo que se movimente no plano cartesiano no eixo X.  **Semana de 26/06 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Colisão de inimigos  **Metodologia/Técnicas:**  Como é dada a colisão dos inimigos em jogos 2D? Quais suas ações? Como os inimigos sabem que colidiram com outros inimigos ou com o jogador?  **Materiais:**  Televisão, computador com internet, conta no Construct 3  **Ação e Experiência:**  Desenvolver um programa de colisão do inimigo que consiga reconhecer se o inimigo colidiu com outro inimigo ou com o personagem.  **Semana de 03/07 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Vida dos inimigos  **Metodologia/Técnicas:**  Como o jogador sabe quanto de vida um inimigo possui? Quais as maneiras de mostrar ao jogador a vida do inimigo dentro dos jogos 2D?  **Materiais:**  Televisão, computador com internet, conta no Construct 3  **Ação e Experiência:**  Adicionar um sistema de vidas aos inimigos do jogo de plataforma, mostrando ao jogador a quantidade de vida restante do inimigo antes dele desaparecer.  ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  **Semana de 10/07 (1 Aulas)**  **Tema da aula:** Testes dos jogos  **Metodologia/Técnicas:**  Quais pontos são importantes ao testar um jogo? Quem pode testar meu jogo criado?  **Materiais:**  Televisão, computador com internet, conta no Construct 3  **Ação e Experiência:**  Testes dos jogos de plataforma criados durante o semestre.  **Semana de 17/07 (1 Aulas)**  **Tema da aula:** Ajustes finais  **Metodologia/Técnicas:**  Quais pontos do meu planejamento de jogo eu consegui alcançar? Quais eu não consegui? Quais pontos preciso ajustar no meu jogo?  **Materiais:**  Televisão, computador com internet, conta no Construct 3  **Ação e Experiência:**  Utilizar o conteúdo dado em aulas anteriores e fazer os ajustes finais para o jogo de plataforma planejado. | | | | |
| **MAPA DAS APRENDIZAGENS** | | | | | | | | |
| **Pensamento Metacognitivo** | | | **Relação Consigo Mesmo** | | | **Vida Interior** | | |
| MA – Etapa 3 – DC – HE 1 – 3º Ciclo  Propor ideias e alternativas de solução de problemas apresentados, valendo-se da pesquisa em diferentes fontes de informação.  MA – Etapa 3 – DC – HE 2 – 2º Ciclo  Dialogar, comparando diferentes pontos de vista em busca de enriquecimento recíproco | | | MA – Etapa 3 – DSE – HE 2 - 2º Ciclo  Comunicar-se respeitando os turnos de fala, selecionando formas de tratamento adequadas. | | | MA – Etapa 3 – DER – HE 2 - 1º Ciclo  Exercitar a reflexão, a empatia e o respeito com o outro, inspirado no modelo de vida de Jesus Cristo. | | |

# Games 6º Ano – 5N

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1º Semestre 2025 - Ano/Série: 6º Ano** | | | | Componente Curricular: Jogos Digitais Professor: Gabriel Sehna | | | | |
| **Habilidades da Dimensão Cognitiva - BNCC** | **Objetos de Conhecimento** | **Objetivos de Avaliação** | | **Estratégias e Recursos** | | | | |
|  |  | |  |  |
| (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.  (EF03MA16) Reconhecer figuras congruentes, usando sobreposição e desenhos em malhas quadriculadas ou triangulares, incluindo o uso de tecnologias digitais.  (EF03MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo, utilizando relógios (analógico e digital) para informar os horários de início e término de realização de uma atividade e sua duração.  (EF04MA16) Descrever deslocamentos e localização de pessoas e de objetos no espaço, por meio de malhas quadriculadas e representações como desenhos, mapas, planta baixa e croquis, empregando termos como direita e esquerda, mudanças de direção e sentido, intersecção, transversais, paralelas e perpendiculares. | Planejamento de jogos  Pesquisa de conhecimento  Criação de personagem  Criação de cenários  Criação de objetos  Criação de inimigos  Balanceamento de cenários dos jogos | 1. Desenvolver um projeto de criação de jogo (GDD)  2. Criação do planejamento de tarefas  3. Personagens, cenários, obstáculos, inimigos, fases (níveis) criados.  4. Elaboração das fases do jogo.  5. Testagem e balanceamento dos jogos | | **Level Design (5 Aulas) – 20/02 a 20/03**  **HUD (4 Aulas) – 27/03 a 24/04**  **Movimentação (4 aulas) – 08/05 a 29/05**  **Inteligência Artificial (4 Aulas) – 05/06 a 03/07**  **Revisão, testes e ajustes (2 Aulas) – 10/07 a 17/07**  **Semana de 20/02 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Ferramentas de projeto  **Metodologia/Técnicas:**  Apresentação de ferramentas utilizadas na criação de projetos de trabalho.  **Materiais:**  Televisão, computador com internet.  **Ação e Experiência:**  Utilizar ferramentas de planejamento de projetos para criação de um projeto de jogo em plataforma.  **Semana de 27/02 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Jogos de plataforma 2D  **Metodologia/Técnicas:**  Apresentação de jogos de plataforma e seus subgêneros, consoles e jogos de plataforma mais famosos, análise de suas mecânicas e desafios.  **Materiais:**  Televisão, computador com internet.  **Ação e Experiência:**  Análise dos subgêneros de jogos de plataforma, suas mecânicas e desafios. Experiência jogando jogos de plataforma em 2D utilizando emuladores.  **Semana de 06/03 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Planejamento de jogos (fases)  **Metodologia/Técnicas:**  Explicação das partes necessárias para criação de um jogo, exibição sobre a parte de Storytelling na criação de um jogo.  **Materiais:**  Televisão, computador com internet.  **Ação e Experiência:**  Planejamento de um jogo de plataforma indicando o número de fases, suas descrições, objetivos e conexão entre fases utilizando o Microsoft Whiteboard.  **Semana de 13/03 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Planejamento de jogos (inimigos e armadilhas)  **Metodologia/Técnicas:**  Explicação das partes necessárias para criação de um jogo, exibição sobre a parte de Storytelling na criação de um jogo.  **Materiais:**  Televisão, computador com internet.  **Ação e Experiência:**  Continuação do planejamento de um jogo de plataforma indicando os inimigos e armadilhas presentes nas fases criadas anteriormente utilizando o Microsoft Whiteboard.  **Semana de 20/03 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Planejamento de jogos (Personagens e Objetivos)  **Metodologia/Técnicas:**  Explicação das partes necessárias para criação de um jogo, exibição sobre a parte de Storytelling na criação de um jogo.  **Materiais:**  Televisão, computador com internet.  **Ação e Experiência:**  Continuação do planejamento de um jogo de plataforma indicando o personagem principal, seu objetivo geral no jogo e suas habilidades utilizando o Microsoft Whiteboard.  ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  **Semana de 27/03 a 03/04 (2 Aulas)**  **Tema da aula:** Camadas de um jogo (Layers)  **Metodologia/Técnicas:**  Conversação sobre jogos e suas interfaces, em quantas camadas diferentes podemos programar um jogo? Quais são as principais camadas de interface de um jogo para que o jogador possa jogar? Quais as mecânicas envolvidas em cada camada de programação?  **Materiais:**  Televisão, computador com internet.  **Ação e Experiência:**  Reflexão das quantidades de camadas apresentadas para o usuário final em um jogo, definição do número de camadas do jogo de plataforma planejado anteriormente. Trabalhar com imagem em stencil.  **Semana de 10/04 a 24/04 (2 Aulas)**  **Tema da aula:** HUD (heads-up display - tela de alerta)  **Metodologia/Técnicas:**  Apresentação sobre o tema de interfaces em jogos, demonstração dos atributos atribuídos a interface do jogo, exposição de vários jogos e suas diferentes interfaces.  **Materiais:**  Televisão, computador com internet, conta no Construct 3  **Ação e Experiência:**  Definição e criação de uma HUD para o jogo de plataforma planejado anteriormente.  ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  **Semana de 08/05 (1 Aulas)**  **Tema da aula:** Plano cartesiano  **Metodologia/Técnicas:**  Apresentação expositiva do plano cartesiano e sua aplicação no mundo dos jogos digitais. Quais jogos utilizam o sistema de coordenadas? Onde mais o sistema de coordenadas é utilizado fora do contexto dos jogos digitais?  **Materiais:**  Televisão, computador com internet, conta no Construct 3  **Ação e Experiência:**  Jogos de exemplos que utilizem o plano cartesiano como principal método de jogabilidade.  **Semana de 15/05 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Movimentação em plataforma  **Metodologia/Técnicas:**  Como é feito o movimento do personagem dentro em um mundo 2D utilizando as coordenadas cartesianas? Quais são os tipos de movimento que um personagem em um mundo 2D possui? E em um mundo 3D?  **Materiais:**  Televisão, computador com internet, conta no Construct 3  **Ação e Experiência:**  Criação da movimentação de um personagem no jogo de plataforma que possui movimento nos eixos XY.  **Semana de 22/05 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Movimento de tela  **Metodologia/Técnicas:**  Como é feito o movimento das telas dos jogos em um mundo 2D? E o movimento de telas em mundos 3D? Quais as ferramentas necessárias para criar essa movimentação? Quais suas utilizades?  **Materiais:**  Televisão, computador com internet, conta no Construct 3  **Ação e Experiência:**  Programação do movimento de tela do jogador, permitindo que o mundo criado seja maior que a tela de visualização do player.  **Semana de 29/05 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Movimento autônomo  **Metodologia/Técnicas:**  Como os inimigos e NPCs se movem sozinhos nos jogos? Quais técnicas existem para criar esse tipo de movimentação?  **Materiais:**  Televisão, computador com internet, conta no Construct 3  **Ação e Experiência:**  Criação de um NPC com movimentação autônoma no jogo de plataforma.  ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  **Semana de 05/06 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Inteligência Artificial  **Metodologia/Técnicas:**  O que é uma inteligência artificial (IA)? Quais sua finalidade? Onde podemos encontrar uma IA no nosso dia a dia? Como a IA é aplicada nos jogos digitais?  **Materiais:**  Televisão, computador com internet, conta no Construct 3  **Ação e Experiência:**  Minecraft Education – Hora do Código: IA de Geração  **Semana de 12/06 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Movimento de inimigos  **Metodologia/Técnicas:**  Como é feita a movimentação de inimigos dentro de um jogo? Como a Inteligência Artificial (IA) é aplicada nesses inimigos?  **Materiais:**  Televisão, computador com internet, conta no Construct 3  **Ação e Experiência:**  Criação de um inimigo que se movimente no plano cartesiano no eixo X.  **Semana de 26/06 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Colisão de inimigos  **Metodologia/Técnicas:**  Como é dada a colisão dos inimigos em jogos 2D? Quais suas ações? Como os inimigos sabem que colidiram com outros inimigos ou com o jogador?  **Materiais:**  Televisão, computador com internet, conta no Construct 3  **Ação e Experiência:**  Desenvolver um programa de colisão do inimigo que consiga reconhecer se o inimigo colidiu com outro inimigo ou com o personagem.  **Semana de 03/07 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Vida dos inimigos  **Metodologia/Técnicas:**  Como o jogador sabe quanto de vida um inimigo possui? Quais as maneiras de mostrar ao jogador a vida do inimigo dentro dos jogos 2D?  **Materiais:**  Televisão, computador com internet, conta no Construct 3  **Ação e Experiência:**  Adicionar um sistema de vidas aos inimigos do jogo de plataforma, mostrando ao jogador a quantidade de vida restante do inimigo antes dele desaparecer.  ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  **Semana de 10/07 (1 Aulas)**  **Tema da aula:** Testes dos jogos  **Metodologia/Técnicas:**  Quais pontos são importantes ao testar um jogo? Quem pode testar meu jogo criado?  **Materiais:**  Televisão, computador com internet, conta no Construct 3  **Ação e Experiência:**  Testes dos jogos de plataforma criados durante o semestre.  **Semana de 17/07 (1 Aulas)**  **Tema da aula:** Ajustes finais  **Metodologia/Técnicas:**  Quais pontos do meu planejamento de jogo eu consegui alcançar? Quais eu não consegui? Quais pontos preciso ajustar no meu jogo?  **Materiais:**  Televisão, computador com internet, conta no Construct 3  **Ação e Experiência:**  Utilizar o conteúdo dado em aulas anteriores e fazer os ajustes finais para o jogo de plataforma planejado. | | | | |
| **MAPA DAS APRENDIZAGENS** | | | | | | | | |
| **Pensamento Metacognitivo** | | | **Relação Consigo Mesmo** | | | **Vida Interior** | | |
| MA – Etapa 3 – DC – HE 1 – 3º Ciclo  Propor ideias e alternativas de solução de problemas apresentados, valendo-se da pesquisa em diferentes fontes de informação.  MA – Etapa 3 – DC – HE 2 – 2º Ciclo  Dialogar, comparando diferentes pontos de vista em busca de enriquecimento recíproco | | | MA – Etapa 3 – DSE – HE 2 - 2º Ciclo  Comunicar-se respeitando os turnos de fala, selecionando formas de tratamento adequadas. | | | MA – Etapa 3 – DER – HE 2 - 1º Ciclo  Exercitar a reflexão, a empatia e o respeito com o outro, inspirado no modelo de vida de Jesus Cristo. | | |

# Robótica 4º e 5º Ano – 6M

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1º Semestre 2025 - Ano/Série: 4º e 5º Ano** | | | | Componente Curricular: Robótica Educacional Professor: Gabriel Sehna | | | | |
| **Habilidades da Dimensão Cognitiva - BNCC** | **Objetos de Conhecimento** | **Objetivos de Avaliação** | | **Estratégias e Recursos** | | | | |
|  |  | |  |  |
| Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo.  Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados).  Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles.  (EF03MA12) Descrever e representar, por meio de esboços de trajetos ou utilizando croquis e maquetes, a movimentação de pessoas ou de objetos no espaço, incluindo mudanças de direção e sentido, com base em diferentes pontos de referência.  (EF03MA19) Estimar, medir e comparar comprimentos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (metro, centímetro e milímetro) e diversos instrumentos de medida. | Apoiar o trabalho em equipe;  Estimular o raciocínio lógico;  Desenvolver habilidades para a solução de problemas;  Incentivar a autonomia e o pensamento crítico;  Compreender conceitos sobre estruturas;  Auxiliar na organização de modo geral. | A avaliação das turmas de robótica do 5° 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. | | **Semana de 21/02 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Conhecendo o kit – Utilizando Display e o auto falante  **Metodologia/Técnicas:** Na primeira aula, vamos conhecer dois ambientes de programação disponíveis para o kit EV3, onde é possível realizar diversos tipos de programação. O ambiente EV3 G (Original) apresenta uma programação em blocos na horizontal, com os blocos utilizáveis localizados na parte inferior da tela. Já o LEGO CLASSROOM também é uma linguagem baseada em blocos, porém, nessa linguagem, a programação ocorre na vertical e os blocos utilizáveis ficam dispostos à esquerda da tela.  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego ClassRoom.  **Contexto e Reflexão:**  - Conhecer os ambientes de programação disponíveis para o kit LEGO EV3: Explorar as opções de software disponíveis para programar o kit LEGO EV3, entendendo suas funcionalidades e diferenças.  - Identificar e utilizar corretamente os blocos de SOM e IMAGEM: Aprender a localizar e empregar os blocos de som e imagem na programação do EV3, entendendo suas aplicações práticas.  - Desenvolver programas que utilizem simultaneamente os blocos de SOM e IMAGEM: Criar programas que integrem os blocos de som e imagem, demonstrando a capacidade de combiná-los de maneira eficiente.  **Ação e Experiência:**  - Criar um programa que mostre um coração batendo na tela do display: Desenvolver uma animação simples de um coração pulsando, utilizando blocos de imagem.  - Desenvolver um programa que seja capaz de tocar uma breve melodia: Programar uma sequência de notas musicais para tocar uma melodia curta, utilizando blocos de som.  - Criar uma breve história utilizando os blocos de som e imagem: Combinar elementos visuais e sonoros para contar uma pequena história, integrando blocos de som e imagem.  **Semana de 28/02 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Base Motriz – Construção/Movimentação  **Metodologia/Técnicas:**  Um robô autônomo com rodas é um tipo comum de robô móvel. Embora eles ainda não sejam comuns nas casas, são usados extensivamente em fábricas e armazéns ao redor do mundo para automatizar tarefas. A tarefa mais básica que qualquer robô com rodas deve ser capaz de realizar é usar seus motores para fazer movimentos precisos e controlados. Alguns dos movimentos que serão trabalhados em aula incluem: movimento retilíneo, rotação no próprio eixo, curvas, movimento em arco e manobras avançadas.  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego ClassRoom.  **Contexto e Reflexão:**  - Realizar a montagem completa do projeto Base Motriz EV3.  - Identificar e utilizar corretamente os blocos de movimentação.  - Como os robôs com rodas podem ser configurados e programados de forma a realizar tarefas específicas?  - Que tipos de movimentos eles devem ser capazes de fazer?  - Como eles podem trabalhar juntos com trabalhadores humanos em segurança?  **Ação e Experiência:**  - Finalizar corretamente a construção do projeto Base Motriz.  - Criar um programa simples que faça o robô andar exatamente 84 centímetros.  - Implementar o código criado para que o robô retroceda 50 centímetros.  - Programar o robô para realizar um quadrado perfeito.  - Programar o robô para desenhar o número 8.  **Semana de 07/03 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Base Motriz - Construção/Movimentação  **Metodologia/Técnicas:**  Um robô autônomo com rodas é um tipo comum de robô móvel. Embora eles ainda não sejam comuns nas casas, são usados extensivamente em fábricas e armazéns ao redor do mundo para automatizar tarefas. A tarefa mais básica que qualquer robô com rodas deve ser capaz de realizar é usar seus motores para fazer movimentos precisos e controlados. Alguns dos movimentos que serão trabalhados em aula incluem: movimento retilíneo, rotação no próprio eixo, curvas, movimento em arco e manobras avançadas.  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego ClassRoom.  **Contexto e Reflexão:**  - Realizar a montagem completa do projeto Base Motriz EV3.  - Identificar e utilizar corretamente os blocos de movimentação.  - Como os robôs com rodas podem ser configurados e programados de forma a realizar tarefas específicas?  - Que tipos de movimentos eles devem ser capazes de fazer?  - Como eles podem trabalhar juntos com trabalhadores humanos em segurança?  **Ação e Experiência:**  - Finalizar corretamente a construção do projeto Base Motriz.  - Criar um programa simples que faça o robô andar exatamente 84 centímetros.  - Implementar o código criado para que o robô retroceda 50 centímetros.  - Programar o robô para realizar um quadrado perfeito.  - Programar o robô para desenhar o número 8.  **Semana de 14/03 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Base Motriz – Manobras Avançadas  **Metodologia/Técnicas:**  Um robô autônomo com rodas é um tipo comum de robô móvel. Embora eles ainda não sejam comuns nas casas, são usados extensivamente em fábricas e armazéns ao redor do mundo para automatizar tarefas. A tarefa mais básica que qualquer robô com rodas deve ser capaz de realizar é usar seus motores para fazer movimentos precisos e controlados. Alguns dos movimentos que serão trabalhados em aula incluem: movimento retilíneo, rotação no próprio eixo, curvas, movimento em arco e manobras avançadas.  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego ClassRoom.  **Contexto e Reflexão:**  - Realizar a montagem completa do projeto Base Motriz EV3.  - Identificar e utilizar corretamente os blocos de movimentação.  - Como os robôs com rodas podem ser configurados e programados de forma a realizar tarefas específicas?  - Que tipos de movimentos eles devem ser capazes de fazer?  - Como eles podem trabalhar juntos com trabalhadores humanos em segurança?  **Ação e Experiência:**  - Desenvolver uma programação que permita à base motriz passar autonomamente por um labirinto de caixas.  **Semana de 21/03 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Base Motriz – (Sensor Ultrassônico)  **Metodologia/Técnicas:**  Robôs modulares são utilizados porque podem ser estendidos e reconfigurados para realizar uma grande variedade de tarefas. Adicionar sensores permite que eles reajam ao ambiente, detectem obstáculos e evitem colisões. Continuando com o projeto da base motriz, os alunos agora irão implementar sensores na base, proporcionando maior agilidade e controle sobre suas ações.  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego ClassRoom.  **Contexto e Reflexão:**  Relembrar conceitos já trabalhados sobre ondas sonoras ultrassônicas.  Recordar o funcionamento do sensor ultrassônico.  Incorporar o sensor ultrassônico ao projeto.  Você conhece algum robô que pode detectar objetos?  Por que é útil que robôs sejam capazes de detectar objetos?  **Ação e Experiência:**  - Construção do cuboide e da extensão do sensor ultrassônico.  - Análise das programações fornecidas (debug).  - Desenvolvimento de uma programação que utilize o sensor ultrassônico e faça a Base Motriz parar a 1 centímetro do obstáculo.  - Desenvolvimento de uma programação para mostrar a distância medida pelo sensor ultrassônico na tela do controlador.  - Criar um programa que faça o robô emitir um bip à medida que se aproxima de um objeto. Quanto mais próximo, mais alto e rápido será o bip.  **Semana de 28/03 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Base Motriz – Agarrar e Liberar  **Metodologia/Técnicas:**  Ferramentas motorizadas podem ser conectadas a robôs para permitir que executem diferentes tarefas. Algumas são altamente especializadas e otimizadas para um único propósito, enquanto outras são mais versáteis. Nesta etapa do projeto, os alunos irão adicionar uma garra ao seu robô para manipular objetos e realizar algumas das missões do tapete da FLL (First LEGO League).  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego ClassRoom.  **Contexto e Reflexão:**  - Quais funções uma ferramenta motorizada projetada para carregar objetos deve ser capaz de realizar?  - Quais situações você escolheria uma ferramenta motorizada altamente otimizada?  - Em que situações uma ferramenta motorizada versátil seria mais adequada?  **Ação e Experiência:**  - Criar uma ferramenta motorizada para a base de motriz.  - Explorar como mover e soltar objetos.  - Realizar três missões do tapete da FLL do ano 2023/2024.  **Semana de 04/04 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Base Motriz – Ângulos e Padrões  **Metodologia/Técnicas:**  Um giroscópio é um dispositivo que ajuda a determinar a direção em que algo está se movendo. Ele funciona porque, quando algo está em rotação, tende a manter a mesma direção de rotação. Assim, quando o giroscópio se move, detecta essa mudança e pode indicar a direção do movimento ou a orientação de algo. Esse recurso é útil em diversas aplicações, como em aeronaves para navegação e em câmeras de celular para estabilização de fotos. Nesta etapa, os alunos irão programar o sensor giroscópio para permitir que a base do robô execute rotações precisas em ângulos de 45°, 60°, 90°, 120°, 180° e 360°.  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego ClassRoom.  **Contexto e Reflexão:**  - Em que situações é útil detectar mudanças na orientação para que um robô possa navegar?  - Você sabe dizer alguns dispositivos que usam um sensor giroscópio?  - Como um sensor giroscópio funciona?  **Ação e Experiência:**  - Programar suas Bases Motrizes para parar em ângulos específicos.  - Usar o Meus Blocos para ajudar a organizar seus programas.  - Desenhar um quadrado e um triângulo com a base motriz.  **Semana de 11/04 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Base Motriz – Funções  **Metodologia/Técnicas:**  Uma função em programação é um bloco de código que executa uma tarefa específica quando é chamado. Ela ajuda a organizar e reutilizar o código ao receber entrada, processá-la e, opcionalmente, retornar um resultado. Isso simplifica o desenvolvimento, manutenção e depuração de programas, evitando repetições e promovendo uma modularização eficiente. Nesta etapa do projeto, os alunos devem aplicar os conhecimentos adquiridos sobre os sensores ultrassônicos e giroscópio, desenvolvendo um programa baseado em funções para permitir que a base do robô navegue autonomamente por um labirinto de caixas.  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego ClassRoom.  **Contexto e Reflexão:**  O que é uma função em programação e qual é o seu propósito principal?  Como a reutilização de código é facilitada pelo uso de funções?  Por que as funções são consideradas fundamentais no desenvolvimento de programa?  **Ação e Experiência:**  - Desenvolvimento de uma função que faça a base motriz detectar um objeto a 20 centímetros de distância.  - Desenvolvimento de uma função que faça a base motriz girar para a esquerda em 90°.  - Desenvolvimento de uma função que faça a base motriz girar para a direita em 90°.  - Combinação das funções em um programa que permita à base motriz atravessar o labirinto de caixas.  **Semana de 25/04 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Base Motriz – Cores e Linhas  **Metodologia/Técnicas:**  Definir exatamente o que o robô deve fazer não é muito eficiente. Portanto, os robôs têm sistemas de orientação diferentes para ajudá-los a navegar pelo seu ambiente. Uma opção simples, mas eficiente, é usar linhas coloridas no chão, que um robô pode seguir usando um sensor. Nesta etapa do projeto, os alunos irão utilizar o sensor de cor/luz para identificar diferentes tipos de cores e seguir um traçado pré-definido.  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego ClassRoom.  **Contexto e Reflexão:**  - Você conhece algum robô que consegue identificar cores?  - Quais são as vantagens de usar linhas coloridas como um meio de navegação?  - O que é intensidade da luz refletida e como um sensor de cor funciona?  **Ação e Experiência:**  - Programar a base motriz para parar na linha preta.  - Criar um programa para que a base motriz siga uma linha preta.  - Desenvolver um programa que faça com que uma música diferente toque para cada cor que o sensor de cor detectar.  **Semana de 09/05 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Selecionador de cores - Montagem  **Metodologia/Técnicas:**  As máquinas de classificação podem separar objetos com base em propriedades como tamanho, peso, qualidade ou cor. Elas utilizam uma variedade de sensores para medir essas propriedades e, em seguida, classificam cada objeto na categoria correta. Neste projeto, os alunos terão o desafio de separar as cores azul, vermelho, amarelo e verde em diferentes recipientes.  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego ClassRoom.  **Contexto e Reflexão:**  O que é uma máquina de triagem e onde ela é usada?  Quais cores você vai classificar?  Que elementos de tamanho você classificará?  Que tipo de mecanismo motorizado pode mover esses elementos?  Como a máquina pode detectar diferentes locais?  Quais características de design garantirão que os movimentos da máquina sejam precisos e repetíveis?  **Ação e Experiência:**  - Utilizar um projeto de robótica para solucionar um problema do mundo real.  - Finalizar a construção do projeto de seleção de cores.  - Analisar e testar o programa padrão do projeto.  - Desenvolver um programa capaz de selecionar as peças de acordo com suas cores.  **Semana de 16/05 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Selecionador de cores – Montagem/Análise do programa padrão (testes e debug)  **Metodologia/Técnicas:**  As máquinas de classificação podem separar objetos com base em propriedades como tamanho, peso, qualidade ou cor. Elas utilizam uma variedade de sensores para medir essas propriedades e, em seguida, classificam cada objeto na categoria correta. Neste projeto, os alunos terão o desafio de separar as cores azul, vermelho, amarelo e verde em diferentes recipientes.  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego ClassRoom.  **Contexto e Reflexão:**  O que é uma máquina de triagem e onde ela é usada?  Quais cores você vai classificar?  Que elementos de tamanho você classificará?  Que tipo de mecanismo motorizado pode mover esses elementos?  Como a máquina pode detectar diferentes locais?  Quais características de design garantirão que os movimentos da máquina sejam precisos e repetíveis?  **Ação e Experiência:**  - Utilizar um projeto de robótica para solucionar um problema do mundo real.  - Finalizar a construção do projeto de seleção de cores.  - Analisar e testar o programa padrão do projeto.  - Desenvolver um programa capaz de selecionar as peças de acordo com suas cores.  **Semana de 23/05 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Selecionador de cores – Desenvolvimento da programação dos alunos  **Metodologia/Técnicas:**  As máquinas de classificação podem separar objetos com base em propriedades como tamanho, peso, qualidade ou cor. Elas utilizam uma variedade de sensores para medir essas propriedades e, em seguida, classificam cada objeto na categoria correta. Neste projeto, os alunos terão o desafio de separar as cores azul, vermelho, amarelo e verde em diferentes recipientes.  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego ClassRoom.  **Contexto e Reflexão:**  O que é uma máquina de triagem e onde ela é usada?  Quais cores você vai classificar?  Que elementos de tamanho você classificará?  Que tipo de mecanismo motorizado pode mover esses elementos?  Como a máquina pode detectar diferentes locais?  Quais características de design garantirão que os movimentos da máquina sejam precisos e repetíveis?  **Ação e Experiência:**  - Utilizar um projeto de robótica para solucionar um problema do mundo real.  - Finalizar a construção do projeto de seleção de cores.  - Analisar e testar o programa padrão do projeto.  - Desenvolver um programa capaz de selecionar as peças de acordo com suas cores.  **Semana de 30/05 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Esteira Transportadora - Montagem  **Metodologia/Técnicas:**  Os transportadores de fábrica movem itens que vão desde matérias-primas até produtos acabados e embalados entre diferentes locais. O transportador de correia é o mais conhecido, mas uma grande variedade de sistemas de transporte foi desenvolvida para mover todos os tipos de objetos de forma eficiente. Neste projeto, os alunos vão construir uma esteira transportadora que deverá separar as peças de acordo com sua cor ou peso.  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego ClassRoom.  **Contexto e Reflexão:**  O que é um transportador de fábrica e onde ele é usado?  Que tipo de mecanismo motorizado pode ser usado para mover uma bola?  Como o sistema robótico pode mover a bola mantendo o controle da bola?  Qual o papel do seu sensor? Como você pode medir o funcionamento do seu sistema robótico?  **Ação e Experiência:**  - Utilizar um projeto de robótica para solucionar um problema do mundo real.  - Finalizar a construção do projeto de esteira transportadora.  - Desenvolver um programa capaz de transportar e selecionar objetos tanto por cor quanto por peso.  **Semana de 06/06 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Esteira Transportadora - Programação  **Metodologia/Técnicas:**  Os transportadores de fábrica movem itens que vão desde matérias-primas até produtos acabados e embalados entre diferentes locais. O transportador de correia é o mais conhecido, mas uma grande variedade de sistemas de transporte foi desenvolvida para mover todos os tipos de objetos de forma eficiente. Neste projeto, os alunos vão construir uma esteira transportadora que deverá separar as peças de acordo com sua cor ou peso.  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego ClassRoom.  **Contexto e Reflexão:**  O que é um transportador de fábrica e onde ele é usado?  Que tipo de mecanismo motorizado pode ser usado para mover uma bola?  Como o sistema robótico pode mover a bola mantendo o controle da bola?  Qual o papel do seu sensor? Como você pode medir o funcionamento do seu sistema robótico?  **Ação e Experiência:**  - Utilizar um projeto de robótica para solucionar um problema do mundo real.  - Finalizar a construção do projeto de esteira transportadora.  - Desenvolver um programa capaz de transportar e selecionar objetos tanto por cor quanto por peso.  **Semana de 13/06 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Queda Livre - Montagem  **Metodologia/Técnicas:**  Queda livre descreve a aceleração de um objeto devido exclusivamente à gravidade. Uma verdadeira queda livre só seria possível em um vácuo, onde nenhuma outra força além da gravidade atuasse. Um ambiente de teste para experimentos desse tipo pode ser encontrado no Glenn Research Center da NASA em Cleveland, Ohio. Neste projeto, os alunos poderão observar a força gravitacional da Terra atuando sobre uma esfera de aço.  **Usando o modelo**  Coloque o modelo em uma superfície sólida e nivelada. Execute o programa e aguarde até que o sensor de toque seja mostrado no monitor. Coloque a bola no braço da bola e pressione o Sensor de toque na parte de trás da Torre de Queda para iniciar um experimento de queda. Se o experimento foi bem-sucedido, um grande sorriso seguido do horário de outono será mostrado no Display. Caso contrário, um rosto triste será mostrado. O braço da bola fecha automaticamente para o próximo experimento.  **Enquanto os alunos estão executando os experimentos, eles devem observar:**  Se o experimento foi bem-sucedido, o tempo de queda será mostrado no Display.  Registre o número do experimento e o tempo de queda em uma tabela de teste. Certifique-se de deixar espaço suficiente para colunas adicionais para cálculos adicionais.  Realize o experimento pelo menos três vezes e use o valor médio para garantir os resultados mais confiáveis.  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego ClassRoom.  **Contexto e Reflexão:**  A que se refere o termo queda livre?  Qual a relação entre aceleração e velocidade?  No vácuo, um hipopótamo cai exatamente na mesma taxa que uma minhoca?  Quando o conhecimento sobre o conceito de queda livre pode vir a calhar?  **Ação e Experiência:**  - Realizar a montagem completa do projeto Queda Livre.  - Desenvolver a programação do experimento.  - Realizar testes e registrar as observações.  **Semana de 27/06 (1 Aula)**  **Tema da aula:** Queda Livre – Programação/Teste  **Metodologia/Técnicas:**  Queda livre descreve a aceleração de um objeto devido exclusivamente à gravidade. Uma verdadeira queda livre só seria possível em um vácuo, onde nenhuma outra força além da gravidade atuasse. Um ambiente de teste para experimentos desse tipo pode ser encontrado no Glenn Research Center da NASA em Cleveland, Ohio. Neste projeto, os alunos poderão observar a força gravitacional da Terra atuando sobre uma esfera de aço.  **Usando o modelo**  Coloque o modelo em uma superfície sólida e nivelada. Execute o programa e aguarde até que o sensor de toque seja mostrado no monitor. Coloque a bola no braço da bola e pressione o Sensor de toque na parte de trás da Torre de Queda para iniciar um experimento de queda. Se o experimento foi bem-sucedido, um grande sorriso seguido do horário de outono será mostrado no Display. Caso contrário, um rosto triste será mostrado. O braço da bola fecha automaticamente para o próximo experimento.  **Enquanto os alunos estão executando os experimentos, eles devem observar:**  Se o experimento foi bem-sucedido, o tempo de queda será mostrado no Display.  Registre o número do experimento e o tempo de queda em uma tabela de teste. Certifique-se de deixar espaço suficiente para colunas adicionais para cálculos adicionais.  Realize o experimento pelo menos três vezes e use o valor médio para garantir os resultados mais confiáveis.  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego ClassRoom.  **Contexto e Reflexão:**  A que se refere o termo queda livre?  Qual a relação entre aceleração e velocidade?  No vácuo, um hipopótamo cai exatamente na mesma taxa que uma minhoca?  Quando o conhecimento sobre o conceito de queda livre pode vir a calhar?  **Ação e Experiência:**  - Realizar a montagem completa do projeto Queda Livre.  - Desenvolver a programação do experimento.  - Realizar testes e registrar as observações.  **Semana de 04/07 a 11/07 (2 Aulas)**  **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 18/07 (1 Aula)**  **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 1 – 3º Ciclo  Propor ideias e alternativas de solução para os problemas apresentados, valendo-se da pesquisa em diferentes fontes de informação | | | MA – Etapa 3 – DSE – HE 1 - 2º Ciclo  Relacionar-se, em situações do cotidiano escolar, demonstrando disponibilidade, compromisso, respeito e cooperação com os demais. | | | MA – Etapa 3 – DER – HE 1 - 3º Ciclo  Relacionar-se com os demais, demonstrando responsabilidade com a natureza, com o cotidiano familiar, escolar e social, de forma solidária e respeitosa. | | |

# Games 3º Ano – 6N

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1º Semestre 2025 - Ano/Série: 3º Ano** | | | | Componente Curricular: Jogos Digitais Professor: Gabriel Sehna | | | | |
| **Habilidades da Dimensão Cognitiva - BNCC** | **Objetos de Conhecimento** | **Objetivos de Avaliação** | | **Estratégias e Recursos** | | | | |
|  |  | |  |  |
| (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.  (EF03MA16) Reconhecer figuras congruentes, usando sobreposição e desenhos em malhas quadriculadas ou triangulares, incluindo o uso de tecnologias digitais.  (EF03MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo, utilizando relógios (analógico e digital) para informar os horários de início e término de realização de uma atividade e sua duração.  (EF04MA16) Descrever deslocamentos e localização de pessoas e de objetos no espaço, por meio de malhas quadriculadas e representações como desenhos, mapas, planta baixa e croquis, empregando termos como direita e esquerda, mudanças de direção e sentido, intersecção, transversais, paralelas e perpendiculares. | Planejamento de jogos  Pesquisa de conhecimento  Criação de personagem  Criação de cenários  Criação de objetos  Criação de inimigos  Balanceamento de cenários dos jogos | 1. Personagens, cenários, obstáculos, inimigos, fases (níveis) criados.  2. Elaboração das fases de jogos.  3. Testagem e balanceamento dos jogos | | **Semana de 21/02 a 28/02 (2 Aulas)**  **Tema da aula:** Scratch Ball  **Metodologia/Técnicas:**  Aula expositiva e dialogada, apresentação da plataforma e recursos do Scratch para criação de jogos, definição de objetivo, conversação a respeito dos jogos e criação de contas para os alunos.  **Materiais:**  Software Online Scratch 3, computadores.  **Contexto e Reflexão:**  Quais ferramentas precisamos para fazer jogos? Como definimos objetivos, como fazemos os objetos se moverem?  **Ação e Experiência:**  Criação, teste e balanceamento de um jogo de ball no Scratch.  **Semana de 07/03 a 28/03 (4 Aulas)**  **Tema da aula:** Scratch Futebol  **Metodologia/Técnicas:**  Apresentação expositiva dos objetivos de aula, conhecimento dos alunos sobre jogos de futebol, jogos multiplayer, inteligência artificial e variáveis.  **Materiais:**  Software Online Scratch 3, computadores.  **Contexto e Reflexão:**  Como funcionam as IAs? Como funcionam os jogos multiplayer? Qual a função das variáveis na criação de jogos?  **Ação e Experiência:**  Criação, teste e balanceamento de um jogo de futebol utilizando a plataforma Scratch, definição de escolha para JogadorXJogador ou JogadorXMáquina, definição de placar para o jogo.  **Semana de 04/04 a 25/04 (3 Aulas)**  **Tema da aula:** Scratch Quiz  **Metodologia/Técnicas:**  Apresentação expositiva sobre os tipos de jogos, apresentação dos jogos de perguntas e respostas (quiz), definição dos objetivos da aula, apresentação ao uso de variáveis do tipo lista.  **Materiais:**  Software Online Scratch 3, computadores.  **Contexto e Reflexão:**  Como fazemos o computador(jogo) reconhecer perguntas e respostas? Como criamos perguntas para um jogo de Quiz? Como fazemos para o jogo comparar se nossa resposta equivale a resposta correta?  **Ação e Experiência:**  Programação de um jogo de quis utilizando variáveis do tipo lista, criação de uma lista de perguntas e respostas para o funcionamento do jogo e teste dos jogos dos colegas.  **Semana de 09/05 a 23/05 (3 Aulas)**  **Tema da aula:** Scratch Pedra Papel Tesoura  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  Apresentação sobre tipos de jogos, explicação sobre o jogo de pedra, papel e tesoura e suas variáveis, explicação sobre comandos de condicionais (if / if else / if else if), definição dos objetivos de aula.  **Materiais:**  Software Online Scratch 3, computadores.  **Contexto e Reflexão:**  Como funcionam os comandos condicionais? Quais são as combinações do jogo de pedra, papel e tesoura?  **Ação e Experiência:**  Programação de um jogo de pedra, papel e tesoura utilizando comandos de condicionais, teste dos jogos.  **Semana de 30/05 a 13/06 (3 Aulas)**  **Tema da aula:** Pixel Art e Animações  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  Explicação expositiva sobre tipos de imagens, apresentação do site de criação de imagens e animações e técnicas de utilização, definição dos objetivos de aula.  **Materiais:**  Computadores.  **Contexto e Reflexão:**  Quantos tipos de imagens digitais existem? O que é um pixel? O que são imagens pixeladas? O Que são imagens vetoriais?  **Ação e Experiência:**  Criação de imagens de personagens em pixel art e suas animações.  **Semana de 05/06 a 19/06 (3 Aula)**  **Tema da aula:** Scratch Shooter (Caça ao rato)  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  Apresentação expositiva sobre os tipos de jogos, diferenças entre jogos, criação de clones pelo software, definição de dificuldade, definição dos objetivos de aula.  **Materiais:**  Software Online Scratch 3, computadores.  **Contexto e Reflexão:**  Como funciona o sistema de tiro nos jogos? Quais os objetivos desses jogos? Como fazemos movimentos aleatórios? Como criamos vários personagens?  **Ação e Experiência:**  Criação, teste e balanceamento de um jogo de caça ao rato no Scratch, onde a dificuldade do jogo aumente de acordo com a pontuação do jogador.  **Semana de 27/06 a 18/07 (4 Aula)**  **Tema da aula:** Scratch Labirinto  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  Apresentação expositiva sobre os tipos de jogos, diferenças entre jogos, movimentação de colisão dos objetos, definição de níveis e posicionamento de personagens.  **Materiais:**  Software Online Scratch 3, computadores.  **Contexto e Reflexão:**  Como funciona os jogos de labirinto? Labirintos podem ser jogos independentes ou somente parte de outros jogos? Preciso de inimigos e armadilhas para fazer meu labirinto ser difícil?  **Ação e Experiência:**  Criação, teste e balanceamento de um jogo de labirinto no Scratch, onde a dificuldade do jogo aumente de acordo com o nível que o jogador se encontra jogador. | | | | |
| **MAPA DAS APRENDIZAGENS** | | | | | | | | |
| **Pensamento Metacognitivo** | | | **Relação Consigo Mesmo** | | | **Vida Interior** | | |
| MA – Etapa 3 – DC – HE 2 – 3º Ciclo  Envolver-se na busca de soluções de situações-problema, utilizando conceitos e abordagem de diferentes áreas do conhecimento, expressando-as por meio de hipóteses. | | | MA – Etapa 3 – DSE – HE 2 - 2º Ciclo  Comunicar-se respeitando os turnos de fala, selecionando formas de tratamento adequadas. | | | MA – Etapa 3 – DER – HE 2 - 1º Ciclo  Exercitar a reflexão, a empatia e o respeito com o outro, inspirado no modelo de vida de Jesus Cristo. | | |