|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1º Semestre 2024 – 5°Ano – Turma 6N** | | | | Componente Curricular: Robótica Educacional Professor: Sandro Fiorese | | | | |
| **Habilidades da Dimensão Cognitiva - BNCC** | **Objetos de Conhecimento** | **Objetivos de Avaliação** | | **Estratégias e Recursos** | | | | |
|  |  | |  |  |
| Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo.  Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados).  Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles.  (EF03MA12) Descrever e representar, por meio de esboços de trajetos ou utilizando croquis e maquetes, a movimentação de pessoas ou de objetos no espaço, incluindo mudanças de direção e sentido, com base em diferentes pontos de referência.  (EF03MA19) Estimar, medir e comparar comprimentos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (metro, centímetro e milímetro) e diversos instrumentos de medida. | * Apoiar o trabalho em equipe; * Estimular o raciocínio lógico; * Desenvolver habilidades para a solução de problemas; * Incentivar a autonomia e o pensamento crítico; * Compreender conceitos sobre estruturas; * Auxiliar na organização de modo geral. | A avaliação das turmas de robótica do 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. | | **Contextualização:** Na recepção dos alunos para o primeiro dia de atividades, serão realizadas algumas orientações com a turma, como o horário do lanche, a localização dos banheiros e bebedouros, entre outros. Após uma breve fala do professor, a turma será reunida na frente da sala para o início da aula. Após a apresentação do tema da aula, os alunos se dirigirão aos computadores, seja individualmente ou em duplas, para iniciar seus projetos. Ao término de cada projeto, os alunos deverão apresentar os mecanismos e programações desenvolvidos durante a aula, estimulando assim o raciocínio lógico, a habilidade de escrita, a capacidade de organização e o trabalho em equipe.  **Semana de 19/02 a 23/02**  **Tema da aula:** PALETA COMPLETA LEGO NXT EDUCATION  **Metodologia/Técnicas:**  Com o mundo cada vez mais conectado, a cada dia que passa a tecnologia esta cada vez mais inserida na rotina das pessoas. Permitindo que as pessoas tenham o mundo na palma da mão. Mas também proporciona comodidades mais corriqueiras. Como cancelas automáticas em estacionamentos, luzes que acendem sozinhas quando detectam movimento ou quando detectam o bater de palmas, carros que diminuem a velocidade quando detectam carros a frente, carros que estacionam sozinhos, etc. Mas como essas coisas funcionam?  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego NXT Education.  **Contexto e Reflexão:**  - Montagem da base motriz do LEGO NXT education;  - Montagem do Módulo de som;  - Programação de controle de velocidade da base motriz, utilizando o sensor de som;  **Ação e Experiência:**  - Finalização das montagens da base motriz e do módulo de som;  - Entendimento dos alunos de como funciona o bloco de programação "CONDIÇÃO", 'MOVER" E "SENSOR DE SOM".  - Competição para ver qual carro percorre determinado percurso no menor tempo.  **Semana de 26/02 a 01/03**  **Tema da aula:** PALETA COMPLETA LEGO NXT EDUCATION  **Metodologia/Técnicas:**  Com o mundo cada vez mais conectado, a cada dia que passa a tecnologia esta cada vez mais inserida na rotina das pessoas. Permitindo que as pessoas tenham o mundo na palma da mão. Mas também proporciona comodidades mais corriqueiras. Como cancelas automáticas em estacionamentos, luzes que acendem sozinhas quando detectam movimento ou quando detectam o bater de palmas, carros que diminuem a velocidade quando detectam carros a frente, carros que estacionam sozinhos, etc. Mas como essas coisas funcionam?  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego NXT Education.  **Contexto e Reflexão:**  - Desafio do Labirinto, desenvolver uma programação que faça com que o robô passe pelos obstáculos somente com o bloco "MOVER";  - Implementar o uso do sensor ultrassônico na programação.  **Ação e Experiência:**  - Que os alunos consigam desenvolver os programas propostos;  - Observação sobre os programas desenvolvidos, debatendo entre eles qual a melhor maneira de realizar o desafio. A programação com sensor ou sem sensor.  - Criação do Meu Bloco construtor para giros 90° direita e 90° esquerda.  **Semana de 04/03 a 08/03**  **Tema da aula:** PALETA COMPLETA LEGO NXT EDUCATION  **Metodologia/Técnicas:**  Com o mundo cada vez mais conectado, a cada dia que passa a tecnologia esta cada vez mais inserida na rotina das pessoas. Permitindo que as pessoas tenham o mundo na palma da mão. Mas também proporciona comodidades mais corriqueiras. Como cancelas automáticas em estacionamentos, luzes que acendem sozinhas quando detectam movimento ou quando detectam o bater de palmas, carros que diminuem a velocidade quando detectam carros a frente, carros que estacionam sozinhos, etc. Mas como essas coisas funcionam?  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego NXT Education.  **Contexto e Reflexão:**  - Programação do SENSOR DE LUZ, para desafio de parar na linha e seguir a linha.  **Ação e Experiência:**  - Entendimento dos alunos sobre a reflexão da luz em superfícies claras e escuras;  - Entendimento maior dos alunos sobre o bloco de programação CONDIÇÂO.  - Mudança da programação de parar na linha escura, agora além de parar o carro deve dar meia volta e retornar para o início da programação.  **Semana de 11/03 a 15/03**  **Tema da aula:** ExpressBot  **Metodologia/Técnicas:**  Robôs industriais são máquinas que desempenham tarefas que necessitam de esforços repetitivos, precisão, resistência, rapidez e força. Além te possuírem todas essas características esses equipamentos devem ser capazes de trabalhar com uma gama variada de ferramentas, que vão desde jatos de tinta a brocas para a usinagem de peças. Como são realizadas essas trocas de ferramentas e como ocorre a fixação das mesmas no robô?  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego NXT Education.  **Contexto e Reflexão:**  - Montagem do Express Bot;  - Montagem do motor vertical e do Arm Karate;  - Programação do Express bot para se aproximar do obstáculo e quebrá-lo com um golpe.  **Ação e Experiência:**  - Que os alunos consigam desenvolver uma programação com o bloco mover, mesclando precisão de movimentos e força;  - Empilhar obstáculos para ver qual o carro consegue destruir o maior número de obstáculos;  **Semana de 18/03 a 22/03**  **Tema da aula:** ExpressBot  **Metodologia/Técnicas:**  Robôs industriais são máquinas que desempenham tarefas que necessitam de esforços repetitivos, precisão, resistência, rapidez e força. Além te possuírem todas essas características esses equipamentos devem ser capazes de trabalhar com uma gama variada de ferramentas, que vão desde jatos de tinta a brocas para a usinagem de peças. Como são realizadas essas trocas de ferramentas e como ocorre a fixação das mesmas no robô?  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego NXT Education.  **Contexto e Reflexão:**  - Montagem do Pusher;  - Programação de um circuito de captação de objetos.  **Ação e Experiência:**  - Criação de estratégias para realizar o maior número de coletas do percurso no menor tempo possível;  - Desenvolvimento de uma programação enxuta, reutilizando códigos.  - Competição entre duas equipes para ver quem capta mais peças e leva para o local escolhido.  **Semana de 25/03 a 29/03**  **Tema da aula:** ExpressBot  **Metodologia/Técnicas:**  Robôs industriais são máquinas que desempenham tarefas que necessitam de esforços repetitivos, precisão, resistência, rapidez e força. Além te possuírem todas essas características esses equipamentos devem ser capazes de trabalhar com uma gama variada de ferramentas, que vão desde jatos de tinta a brocas para a usinagem de peças. Como são realizadas essas trocas de ferramentas e como ocorre a fixação das mesmas no robô?  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego NXT Education.  **Contexto e Reflexão:**  - Montagem do Forklift Arm;  - Desenvolvimento de um controle remoto;  - Apresentação do bluetooth e como realizar o pareamento entre dois controladores;  - Apresentação do envio de mensagem entre controladores.  **Ação e Experiência:**  - Pareamento e conexão entre dois controladores;  - Programação e entendimento sobre o uso dos blocos bluetooth;  - Criação de dois programas diferentes para o mesmo projeto, (um programa para cada controlador).  - Mudança da garra Forklift para um lançador de bolas e realização de um jogo de futebol entre robôs.  **Semana de 01/04 a 05/04**  **Tema da aula:** Cesta Contadora  **Metodologia/Técnicas:**  O basquete é um esporte que surgiu nos EUA no ano de 1891, criado pelo professor de educação física James Naismith. O motivo que levou o professor James a criar o esporte é que ele queira criar um jogo que pudesse ser jogado em um local fechado por causa do frio. O esporte se popularizou e hoje é o nono esporte mais jogado no mudo, possuindo até uma Olimpíada Internacional de Basquete de Robô a OIBR. Que tal construirmos uma cesta robótica para uma competição de robôs?  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego NXT Education.  **Contexto e Reflexão:**  - Montagem da Cesta Contadora;  - História do Jogo de basquete;  - Apresentação sobre linguagem de máquina;  - Apresentação dos blocos MATEMÁTICOS e coloco de conversão NÚMERO PARA TEXTO;  **Ação e Experiência:**  - Que os alunos consigam desenvolver a montagem e a programação;  - Entendimento sobre os BLOCOS MATEMÁTICOS;  - Entendimento sobre as diferenças entre a linguagem de máquina e a nossa.  - Simulação de um jogo de basquete;  - Aprimoração da programação, fazendo cestas de um ponto e três pontos**.**  **Semana de 08/04 a 12/04**  **Tema da aula:** Mesa de Pintura  **Metodologia/Técnicas:**  - A velocidade é uma coisa que encanta e intimida o ser humano, trazendo à tona inúmeros sentimento. A arte também, quem nunca ficou encantado com obras como Mona Lisa. Que tal unirmos os dois e ver qual resultado conseguimos?  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego NXT Education, papel e canetinha.  **Contexto e Reflexão:**  - Apresentação sobre aceleração;  - Montagem do projeto Mesa de Pintura;  - Programação do projeto, utilizando fios de conexão e sensor de aceleração;  - Desenvolvimento da coordenação motora, realizando a pintura e recorte dos discos.  **Ação e Experiência:**  - Finalização da montagem do projeto Mesa de Pintura;  - Desenvolvimento da programação, utilizando todos os recursos apresentados;  - Recorte e pintura dos discos.  - Desenvolver um sistema de engrenagens que faça com que a mesa gire mais rápido.  **Semana de 15/04 a 19/04**  **Tema da aula:** Projeto Páscoa  **Metodologia/Técnicas:**  Páscoa vem da palavra hebraica pesah que significa passagem. Para os católicos a Páscoa celebra a ressurreição de Jesus Cristo três dias após sua crucificação no Calvário. Nos dias de hoje o sentido da Páscoa foi esquecido e o Domingo da Ressurreição se tornou mais um feriado para troca de presentes e festejos. E um dos presentes dados são ovos de chocolate. Qual o sentido do ovo do chocolate e onde surgiu?  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS EV4, computadores, programa Lego EV4 Education.  **Contexto e Reflexão:**  - Apresentação sobre a Páscoa;  - Montar o projeto de Máquina de pintar ovos;  - Programar a Máquina de pintar ovos.  **Ação e Experiência:**  - Máquina de pintura montado;  - Programação da máquina de pintura;  - Pintura dos ovos de Páscoa com a máquina;  - Enchimento dos ovos de Páscoa com chocolate.  - Desenvolvimento de um cartão de Páscoa;  - Avaliação do mecanismo de pintura de ovos;  - Observar e fazer melhorias para ter uma pintura homogênea.  **Semana de 22/04 a 26/04**  **Tema da aula:** Dragster com mudança de marcha  **Metodologia/Técnicas:**  Os humanos são uma espécie fascinada pela velocidade, a primeira corrida de automóvel que se tem registro foi realizada em 1887 um ano após a invenção do automóvel. Mas a registro de disputas no Império Romano. Hoje em dia existem várias modalidades de competição, F1, Stock-car, corrida de de arranca. Todas elas possuem carros de ultimas geração, com tecnologia de ponta, então por que ainda se utiliza a nomenclatura CAVALO DE FORÇA?  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego NXT Education.  **Contexto e Reflexão:**  - Montagem do Dragster;  - Apresentação sobre corridas de arrancada;  - Aprofundamento sobre engrenagens;  - Relação entre força e velocidade;  - Tipos de transmissão que são utilizados em carros.  **Semana de 29/04 a 03/05**  **Tema da aula:** Dragster com mudança de marcha  **Metodologia/Técnicas:**  Os humanos são uma espécie fascinada pela velocidade, a primeira corrida de automóvel que se tem registro foi realizada em 1887 um ano após a invenção do automóvel. Mas a registro de disputas no Império Romano. Hoje em dia existem várias modalidades de competição, F1, Stock-car, corrida de de arranca. Todas elas possuem carros de ultimas geração, com tecnologia de ponta, então por que ainda se utiliza a nomenclatura CAVALO DE FORÇA?  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego NXT Education.  **Ação e Experiência:**  - Programação do Dragster com progressão de velocidade no programa, observando o momento que a transmissão faz a mudança do modo força para o de velocidade.  - Corrida de arrancada, competição entre os grupos para ver quem possui o Dragster mais veloz.  **Semana de 06/05 a 10/05**  **Tema da aula:** Robô da Sorte  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  O conceito de jogo consiste numa atividade física ou intelectual formada por um conjunto de regras. O que torna os jogos divertido é a imprevisibilidade, o aleatório, o não saber o que vai acontecer no próximo passo, não saber a próxima jogada do seu adversário. Você consegue desenvolver um robô onde a aleatoriedade seja a sua principal característica?  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, programa Lego NXT Education.  **Contexto e Reflexão:**  - Apresentar para a turma o conceito de aleatório;  - Apresentação do bloco aleatório do programa NXT Programming;  - Construção do projeto mecânico;  - Desenvolvimento da programação do robô, utilizando o bloco aleatório apresentado no início da aula;  - Pintura e recorte das tiras de papel que farão parte do projeto.  - Apresentação do projeto finalizado;  - Teste dos robôs entre os alunos  **Semana de 13/05 a 17/05**  **Tema da aula:** Robô da Sorte  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  O conceito de jogo consiste numa atividade física ou intelectual formada por um conjunto de regras. O que torna os jogos divertido é a imprevisibilidade, o aleatório, o não saber o que vai acontecer no próximo passo, não saber a próxima jogada do seu adversário. Você consegue desenvolver um robô onde a aleatoriedade seja a sua principal característica?  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, papel e programa Lego NXT Education.  **Ação e Experiência:**  - Entendimento sobre o que é aleatoriedade;  Finalização do projeto mecânico;  - Desenvolvimento de uma programação onde os motores sejam acionados através de um sensor de toque, fazendo com que os mesmos girem por um determinado tempo.  - A montagem traz duas fitas com formas geométricas, ganha que conseguir fazer com que duas formas geométricas iguais fiquem em destaque, após o desenvolvimento de todas as tarefas, os alunos podem desenvolver suas próprias fitas e regras, mudando totalmente os objetivos do jogo.  **Semana de 20/05 a 24/05**  **Tema da aula:** AULA TINKERCAD Dia das Mães  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  O que uma impressora 3D imprime? Imprime alimentos, brinquedos, casas, roupas e acessórios, instrumentos musicais, utensílios em geral, maquetes,  peças para máquinas, esculturas, próteses humanas e animais, objetos de decoração,  ferramentas, faz tatuagens e até mesmo um carro pode ser montado a partir da impressão de suas peças. Mas, como elas conseguem fazer isso? Ela como uma máquina se movimentar, como ela se movimenta de forma tão precisa? Como fizemos um projeto e convertemos para a linguagem da impressora 3D? Nesta aprendizagem ainda tem o desafio de fazer algo para as mães usando a impressora. Vamos fazer uma lembrança!  **Materiais:**  Computadores e impressora 3D.  **Contexto e Reflexão:**  - Introdução ao TINKERCAD e ao designer TINKER;  - Desenvolvimento dos projetos básicos do programa;  - Apresentação do funcionamento de uma impressora 3D;  - Criar um chaveiro com o nome da mãe do aluno;  - Imprimir o chaveiro.  **Ação:**  - Desenvolvimento de todos os projetos básicos do programa;  - Desenvolvimento do chaveiro para o Dia das Mães;  - Impressão do chaveiro.  - Os alunos podem usar sua criatividade para fazer o chaveiro e colocar sua emoção e sentimento neste chaveiro;  - Avaliar as formas que permitem uma impressão boa e precisa;  - Avaliar se o chaveiro foi bem projetado para imprimir.  **Semana de 27/05 a 31/05**  **Tema da aula:** Lançador de aviões  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  O desejo de voar está presente no ser humano provavelmente desde o homem pré-histórico, quando o mesmo passou a observar os pássaros voando pelo céu. Existe uma disputa entre Alberto Santos Dummont e os irmãos Wright para saber que foi o primeiro a decolar com uma máquina voadora.  Quem realmente conseguiu decolar primeiro?  Qual a diferença entre os aviões?  Como um avião consegue permanecer no ar?  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores, papel e programa Lego NXT Education.  **Contexto e Reflexão:**  - Montagem do Lançador de Aviões;  - Programação do laçador;  - Criação dos aviões de papel;  - Explicação de como os aviões conseguem decolar;  - Apresentação sobre a história dos aviões.  **Ação e Experiência:**  - Entendimento sobre pressão;  - Desenvolvimento da programação com temporizador;  - Criação dos aviões de papel.  - Criação do próprio avião de papel;  - Competição para ver qual avião voa mais longe.  **Semana de 03/06 a 07/06**  **Tema da aula:** Camaleão  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  A propaganda é um meio de anunciar um determinado produto. Muitas pessoas dizem que “propaganda é a alma do negócio”. Pode desempenhar mais funções como: informar, explicar, educar, animar, motivar atitudes. A propaganda é mutável, sempre está se reinventando e mudando de forma, igual a um camaleão, que muda suas corres se camuflando com a paisagem, sempre que percebe o perigo.  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores e programa Lego NXT Education.  **Contexto e Reflexão:**  - Apresentação de quais animais conseguem mudar suas cores na natureza e como conseguem fazer isso;  - Apresentação do funcionamento dos outdoors Triedro;  - Construção do projeto mecânico do Camaleão;  - Recortar e pintar uma imagem de camaleão;  - Criação de um cartaz para instalação no projeto Camaleão.  - Desenvolver uma programação para realizar o movimento dos painéis.  - Apresentação dos cartazes de desenvolvidos para o projeto.  **Semana de 10/06 a 14/06**  **Tema da aula:** Camaleão  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  A propaganda é um meio de anunciar um determinado produto. Muitas pessoas dizem que “propaganda é a alma do negócio”. Pode desempenhar mais funções como: informar, explicar, educar, animar, motivar atitudes. A propaganda é mutável, sempre está se reinventando e mudando de forma, igual a um camaleão, que muda suas corres se camuflando com a paisagem, sempre que percebe o perigo.  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores e programa Lego NXT Education.  **Ação e Experiência:**  - Finalização do projeto mecânico do Camaleão;  - Finalização da pintura e recorte da imagem do Camaleão;  - Entendimento sobre o funcionamento dos painéis de propaganda Triedro e do sentido das engrenagens quando estão em funcionamento;  - Desenvolvimento de uma programação que faça com que os painéis do projeto girem a cada 7 segundos e formem uma imagem.  - Após os alunos observarem o movimento dos painéis, irão perceber que dois painéis giram em sentido horário e os outros dois em sentido anti-horário. O desafio final é que os alunos consigam fazer que os quadro painéis girem no mesmo sentido.  **Semana de 17/06 a 21/06**  **Tema da aula:** Robô Sumo  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  A luta de sumô tem uma longa história no Japão. Presume-se que já existia luta de sumô por volta do século IV, já que bonecos imitando lutadores foram escavados do cemitério. Essa modalidade ainda hoje praticada no Japão e conhecida no mundo todo, tanto que existem competições de Sumo onde os lutadores são robôs, será que é possível um robô praticar sumo?  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores e programa Lego NXT Education.  **Contexto e Reflexão:**  - Apresentação da história do Sumo como esporte;  - Apresentação da competição esportiva Sumo de robôs, mostrando suas regras;  - Montagem mecânica do projeto Sumo;  - Desenvolver a programação para o movimento do carro;  - Testes de resistência do robô e de programação.  - Competição entre robôs, para ver quem fica na arena.  - Debate para saber onde os alunos encontraram maior dificuldade no desenvolvimento do projeto e onde encontraram mais facilidade.  **Semana de 24/06 a 28/06**  **Tema da aula:** Robô Sumo  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  A luta de sumô tem uma longa história no Japão. Presume-se que já existia luta de sumô por volta do século IV, já que bonecos imitando lutadores foram escavados do cemitério. Essa modalidade ainda hoje praticada no Japão e conhecida no mundo todo, tanto que existem competições de Sumo onde os lutadores são robôs, será que é possível um robô praticar sumo?  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores e programa Lego NXT Education.  **Ação e Experiência:**  - Entendimento sobre as regras do Sumo;  - Finalização do projeto mecânico do Robô Sumo;  - Desenvolvimento de uma programação que utilize blocos de motores, sensores, loop e condição. O programa deve ser capaz de detectar a borda da arena, parar e dar meia volta.  - No final das tarefas propostas, os alunos podem utilizar os conhecimentos obtidos na aula do projeto “Estoura Balões”, sobre conexão via Bluetooth e introduzir um controle remoto no projeto.  **Semana de 01/07 a 05/07**  **Tema da aula:** Compasso  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  Desenhar um círculo à mão é difícil, mas felizmente existem vários métodos que facilitam o processo. Podemos contornar um objeto redondo, amarrar um barbante no lápis ou um Atílio e podemos também utilizar um objeto criado por Leonardo da Vinci. Será que conseguimos desenhar um círculo com esse objeto?  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores e programa Lego NXT Education.  **Contexto e Reflexão:**  - Apresentação da história do compasso, quem desenvolveu e como ele pode ser utilizado;  - Apresentação do círculo trigonométrico e da unidade de medida de ângulos;  - Montagem do projeto mecânico Compasso;  - Programação do compasso para que o mesmo faça um círculo perfeito;  - Marcação dos ângulos: 0º, 90°, 180° 270° e 360° no Círculo.  - Apresentação do Círculo trigonométrico desenvolvido.  **Semana de 08/07 a 12/07**  **Tema da aula:** Compasso  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  Desenhar um círculo à mão é difícil, mas felizmente existem vários métodos que facilitam o processo. Podemos contornar um objeto redondo, amarrar um barbante no lápis ou um Atílio e podemos também utilizar um objeto criado por Leonardo da Vinci. Será que conseguimos desenhar um círculo com esse objeto?  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores e programa Lego NXT Education.  **Ação e Experiência:**  - Entendimento sobre o círculo trigonométrico e sobre ângulos.  - Conclusão da montagem mecânica do Compasso;  - Desenvolvimento das programações do círculo completo e da marcação dos ângulos.  - Introdução no círculo trigonométrico dos ângulos: 45°, 135°, 225° e 315°.  - Desenvolver uma programação que faça com que o compasso pare no ângulo sorteado.  **Semana de 15/07 a 19/07**  **Tema da aula:** Estoura Balões  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  Com o mundo cada dia mais tecnológico, as pessoas ficam cada dia mais conectadas. A internet é uma rede mundial que tem como objetivo interligar computadores para fornecer ao usuário o acesso a diversas informações. Por isso é chamada de rede mundial de computadores. Você consegue realizar uma conexão entre dois controladores NXT, fazendo com que eles troquem informações?  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores e programa Lego NXT Education.  **Ação e Experiência:**  - Apresentação do protocolo de comunicação Bluetooth;  - Demonstração de como realizar o pareamento e conexão entre dois controladores NXT;  - Construção do projeto mecânico do robô;  - Construção do Controle remoto;  - Desenvolver a programação do robô e do controle remoto.  Testes de comunicação entre os controladores;  **Contexto e Reflexão:**  - Finalização da construção do projeto mecânico do robô, bem como do controle remoto;  Entendimento de como funciona o protocolo de comunicação Bluetooth;  - Realizar a conexão entre dois controladores NXT;  - Desenvolvimento das programações em formato de envio de mensagem, para cada mensagem enviada pelo controle remoto o carro deve realizar o movimento específico.  - Competição de coordenação motora e rapidez. Os alunos devem tentar estourar o maior número de balões possível durante um determinado tempo.  **Semana extra**  **Tema da aula:** Robótica Livre  **Metodologia/Técnicas e Recursos:**  A Robótica Livre é um movimento que propõe o uso de software e hardware gratuitos para o desenvolvimento de protótipos e para o ensino. Para essa aula os alunos deverão desenvolver um robô capaz de obedecer a comandos simples de programação.  **Materiais:**  kit LEGO MINDSTORMS Education, computadores e programa Lego NXT Education.  **Ação e Experiência:**  - Apresentação do Desafio livre. Alunos deverão construir seu próprio robô utilizando no mínimo dois motores e o controlador.  - Meio da aula:  - Escolha do projeto;  - Montagem e programação.  - Final da aula:  - Testes e apresentação do projeto.  **Contexto e Reflexão:**  - Construção de um protótipo original, utilizando conceitos de montagem apresentados nas aulas anteriores.  - Implementação de um terceiro motor e o desenvolvimento da programação. | | | | |
| **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. | | |