

ORGANIZADOR CURRICULAR

DE

EDUCAÇÃO

DIGITAL E COMPUTAÇÃO

4º ANO



Secretaria Municipal de Educação

📍 Rua Ivaí, 54 - Jardim São Luiz

✉ e-mail: educacao@mauadaserra.pr.gov.br

☎ Fone (43) 31271065

🌐 CEP 86828 - 000 - Mauá da Serra - PR



PROGRAMAÇÃO



ROBÓTICA



CRIATIVIDADE



COLABORAÇÃO

CRIAR • PENSAR • PROGRAMAR • TRANSFORMAR



Secretaria Municipal de Educação

Ivaí, 54 - Jardim São Luiz

e-mail:educacao@mauadaserra.pr.gov.br

Fone (43) 31271065 CEP 86828 - 000 - Mauá da Serra – PR

QUADRO ORGANIZADOR CURRICULAR DE EDUCAÇÃO DIGITAL E COMPUTAÇÃO - 4º ANO



Secretaria Municipal de Educação - SME

Rua Ivaí, nº 54 - Jardim São Luiz - e-mail:educacao@mauadaserra.pr.gov.br

Fone (43) 31271065 CEP 86828 - 000 - Mauá da Serra – PR

EDUCAÇÃO DIGITAL E COMPUTAÇÃO/ROBÓTICA

4º ANO - 1º TRIMESTRE

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	CONTEÚDO/EXEMPLOS
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Matrizes e registros	(EF04CO01) Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital que podem ser representados através de matrizes que estabelecem uma organização na qual cada componente está em uma posição definida por coordenadas, fazendo manipulações simples sobre estas representações. Descrição da habilidade Matrizes são um tipo de estrutura de dados organizadas em linhas e colunas assim como as tabelas. As matrizes possuem um tamanho pré-definido e todos os dados que fazem parte da estrutura são do mesmo tipo. Um dado específico é acessado em uma matriz através	● Introdução ao Mundo Digital e à Robótica ➤ Diferença entre robô, autômatos e outras máquinas. ➤ Conceito de coordenadas e matrizes. ➤ Representação de objetos do mundo real em um plano cartesiano simples. ➤ Utilização da placa de programação para trabalhar com posições (coordenadas). ➤ Compreensão do que são registros, sua função e organização. ➤ Diferença entre matrizes e registros. ➤ Aplicação de registros em projetos de robótica para identificar sensores e atuadores. ➤ Criação de cadastro (bancos de dados)



Secretaria Municipal de Educação

Ivaí, 54 - Jardim São Luiz

e-mail: educacao@mauadaserra.pr.gov.br

Fone (43) 31271065 CEP 86828 - 000 - Mauá da Serra – PR

	de coordenadas (x,y) que indicam a linha e a coluna em que esse se localiza. Matrizes compostas de uma única linha são denominadas vetores. A ideia aqui é que os alunos consigam identificar objetos estruturados no mundo real que possam ser caracterizados como matrizes e usem algum tipo de representação (podendo ser visual) para ilustrá-los. Além disso, devem realizar manipulações simples sobre essas representações como recuperar e alterar informações nas matrizes. Exemplos de objetos que podem ser caracterizados como matrizes: tabuleiro de batalha naval, tabuleiro de xadrez, caixa de ovos, organização de classes em uma sala, janelas na fachada de um prédio etc. (EF04CO02) Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital que podem ser representados através de registros que estabelecem uma organização na qual cada componente é identificado por um nome, fazendo manipulações sobre estas representações. Descrição da habilidade	simples) para o robô. ➤ Programação desplugada com blocos. ➤ Reconhecimento de sistemas de Inteligência Artificial em diferentes contextos. ➤ Diferenciação da Inteligência Artificial da inteligência humana.
--	---	---



Secretaria Municipal de Educação

Ivaí, 54 - Jardim São Luiz

e-mail: educacao@mauadaserra.pr.gov.br

Fone (43) 31271065 CEP 86828 - 000 - Mauá da Serra – PR

		Registros, que são agrupamentos de informações, são um tipo de estrutura de dados que possui um tamanho prédefinido e os dados agrupados podem ser de diferentes tipos. Uma informação específica de um registro é acessada através de um identificador (ou nome) associado a ela. A ideia aqui é que os alunos consigam identificar objetos estruturados no mundo real que possam ser caracterizados como registros e usem algum tipo de representação (podendo ser visual) para ilustrá-los. Além disso, devem realizar manipulações simples sobre essas representações como recuperar e alterar informações nos registros. Exemplos de objetos que podem ser caracterizados como registros: carteira de estudante, boletim, ficha de cadastro de aluno, descrição de qualquer objeto/pessoa (escolhendo um conjunto de atributos) etc	
	Algoritmos com repetições simples e aninhadas	(EF04CO03) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências e repetições simples e aninhadas (iterações definidas e indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração.	● Algoritmos e Repetições ➤ Algoritmo: sequência ordenada de passos para realizar uma tarefa e representação por meio de linguagem oral, escrita ou desenhos (pictográfica). ➤ Padrões e sequências lógicas: identificação de padrões em cores, formas, números e sons, reconhecimento



Secretaria Municipal de Educação

Ivaí, 54 - Jardim São Luiz

e-mail:educacao@mauadaserra.pr.gov.br

Fone (43) 31271065 CEP 86828 - 000 - Mauá da Serra – PR

Descrição da habilidade

Os algoritmos aqui devem ser descritos através de sequências de instruções que podem ser repetidas. As repetições, aqui, podem ser aninhadas, isto é, um ciclo de repetição pode conter outro.

de padrões em danças, músicas e desenhos geométricos e criação e continuação de sequências repetitivas.

- Repetições em Algoritmos (Iterações): repetições simples e repetições aninhadas. Aplicação de repetições para economizar esforço e criar eficiência.
- Pensamento algorítmico e depuração: planejamento de instruções passo a passo, teste e execução de algoritmos, identificação e correção de erros (depuração ou debugging) e decomposição de problemas.
- Aplicação prática com tecnologia: desenvolvimento de sequências e padrões em placas de programação com matriz de LEDs integrada, criação de animações e efeitos luminosos usando repetições e desenvolvimento de jogos simples aplicando lógica e padrões.
- Trabalho colaborativo e aplicações no mundo real: criação e comparação de algoritmos em grupo, aplicação de algoritmos em contextos reais: danças, músicas, jogos de tabuleiro e arte e reconhecimento do uso de algoritmos em ambientes digitais.
- Utilização de recursos naturais para o funcionamento da IA.



Secretaria Municipal de Educação

Ivaí, 54 - Jardim São Luiz
e-mail:educacao@mauadaserra.pr.gov.br
Fone (43) 31271065 CEP 86828 - 000 - Mauá da Serra – PR



Secretaria Municipal de Educação - SME

Rua Ivaí, nº 54 - Jardim São Luiz - e-mail:educacao@mauadaserra.pr.gov.br
Fone (43) 31271065 CEP 86828 - 000 - Mauá da Serra – PR

EDUCAÇÃO DIGITAL E COMPUTAÇÃO/ROBÓTICA

4º ANO - 2º TRIMESTRE

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	CONTEÚDO/EXEMPLOS
MUNDO DIGITAL	Codificação da informação	(EF04CO04) Entender que para guardar, manipular e transmitir dados deve-se codificá-los de alguma forma que seja compreendida pela máquina (formato digital). Descrição da habilidade Um processador é formado por circuitos eletrônicos que operam apenas em dois níveis de tensão. Por isso, o sistema binário (0 e 1) é o sistema de numeração usado para codificação em formato digital. Isso implica que para que um computador possa guardar, manipular e transmitir dados, precisamos codificá-los utilizando diferentes estratégias.	● Codificação e informação ➤ O que o robô entende? ➤ O que é codificar? Por que os robôs precisam de códigos? ➤ Codificando diferentes tipos de informação. ➤ Diferença entre informação humana e dados para máquina. ➤ O idioma do robô: binário (bits e bytes). ➤ Introdução ao conceito de bits e codificação binária, utilizando a placa de programação para representar números binários, com leds. ➤ Como sensores ultrassônicos e de umidade e temperatura transformam fenômenos físicos em dados digitais. ➤ Ligação entre dados digitais e ação do



Secretaria Municipal de Educação

Ivaí, 54 - Jardim São Luiz

e-mail:educacao@mauadaserra.pr.gov.br

Fone (43) 31271065 CEP 86828 - 000 - Mauá da Serra – PR

		(EF04CO05) Codificar diferentes informações para representação em computador (binária, ASCII, atributos de pixel, como RGB etc.). Descrição da habilidade Existem diferentes estratégias de representação em formato digital para diferentes tipos de informação. Conhecê-las é um passo importante para o desenvolvimento de algoritmos que trabalhem com tipos diferentes de informação.	robô utilizando o sensor ultrassônico e o servomotor. ➤ Fundamentos de IA como algoritmos computáveis. ➤ Contextualização dos dados no uso da IA.
--	--	---	--



Secretaria Municipal de Educação

Ivaí, 54 - Jardim São Luiz
e-mail:educacao@mauadaserra.pr.gov.br
Fone (43) 31271065 CEP 86828 - 000 - Mauá da Serra – PR



Secretaria Municipal de Educação - SME

Rua Ivaí, nº 54 - Jardim São Luiz - e-mail:educacao@mauadaserra.pr.gov.br
Fone (43) 31271065 CEP 86828 - 000 - Mauá da Serra – PR

EDUCAÇÃO DIGITAL E COMPUTAÇÃO/ROBÓTICA

4º ANO - 3º TRIMESTRE

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	CONTEÚDO/EXEMPLOS
CULTURA DIGITAL	Uso de tecnologias computacionais	(EF04CO06) Usar diferentes ferramentas computacionais para criação de conteúdo (textos, apresentações, vídeos etc.). Descrição da habilidade O objetivo desta habilidade é que o aluno possa explorar diversas ferramentas computacionais como editor de texto, editor de imagem, editor de apresentações, programa de história em quadrinhos, animação dentre outros, para produzir conteúdo em projetos, atividades diversas.	● Planejamento do projeto e colaboração digital ➤ Uso de ferramentas digitais para organizar ideias (mapas mentais, slides simples). ➤ Colaboração digital: uso de arquivos compartilhados para que os grupos possam trabalhar juntos no mesmo documento. ➤ Criação de apresentação digital simples para planejar o que o robô fará. ➤ Importância de documentar projetos. ➤ Uso de planilhas/tabelas simples para registrar dados coletados pelos sensores. ➤ Criação de conteúdo digital (vídeos curtos ou textos). ➤ Uso de softwares de edição de imagens e vídeos para ilustrar o projeto.



Secretaria Municipal de Educação

Ivaí, 54 - Jardim São Luiz

e-mail: educacao@mauadaserra.pr.gov.br

Fone (43) 31271065 CEP 86828 - 000 - Mauá da Serra – PR

			➤ Animação Colaborativa com LEDs: integração com a placa de programação (ex.: matriz de LEDs). ➤ Apresentação de projetos e compartilhamento. ➤ Entendimento de IA forte e IA fraca.
	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	(EF04CO07) Demonstrar postura ética nas atividades de coleta, transferência, guarda e uso de dados. Descrição da habilidade Propõe-se que o aluno reflita sobre aspectos éticos relacionados a manipulação de dados, como por exemplo quando assiste e faz download, compartilha uma imagem, dentre outros (EF04CO08) Reconhecer a importância de verificar a confiabilidade das fontes de informações obtidas na Internet.	● Cidadão Digital: Navegando com Segurança, Respeito e Responsabilidade no Mundo Online ➤ O que é ser um cidadão digital? ➤ Introdução ao conceito de direitos e deveres na internet. ➤ O que são dados pessoais (nome, idade etc.) e a diferença entre eles e informações públicas. ➤ Proteção de dados. ➤ Proteção de senhas. ➤ Importância de pedir ajuda a adultos ao cadastrar informações. ➤ Ética na coleta, armazenamento e compartilhamento de dados; ➤ Uso responsável e colaborativo de dados



Secretaria Municipal de Educação

Ivaí, 54 - Jardim São Luiz

e-mail: educacao@mauadaserra.pr.gov.br

Fone (43) 31271065 CEP 86828 - 000 - Mauá da Serra – PR

Descrição da habilidade

Nesta habilidade espera-se que os alunos possam reconhecer que, ao se obter informações na Internet, é preciso identificar as suas fontes e se elas são seguras e a informação é confiável.

em projetos de robótica;

- Respeito à autoria: a importância de não copiar o trabalho dos outros sem autorização, seja um texto, uma foto ou um trecho de código.
- Verificação de informações (fake News).
- O que é informação confiável?
- Pesquisa e coleta de informações sobre robótica;
- Registro correto das fontes: o hábito de anotar de onde a informação foi retirada.
- Netiqueta básica: regras de boa convivência online.
- Respeito nos ambientes online: uso de linguagem adequada e respeitosa em chats, grupos e fóruns.
- Não compartilhar fotos sem autorização.
- Consciência de cidadania digital.
- Privacidade de dados e ética no uso da IA.
- Supervisão humana no uso da IA.