



MANUAL **STEAM**

ESPECIALISTAS EM RESOLUÇÃO DE
PROBLEMAS



ESCOLA **SESI**



- Sumário -

Science

Encontro	5
Figuras históricas	6
Dinâmicas	7
Experiências individuais	8

Technology

Encontro	11
Figuras históricas	12
Dinâmicas	13
Experiências individuais	14

Engineering

Encontro	17
Figuras históricas	18
Dinâmicas	19
Experiências individuais	20

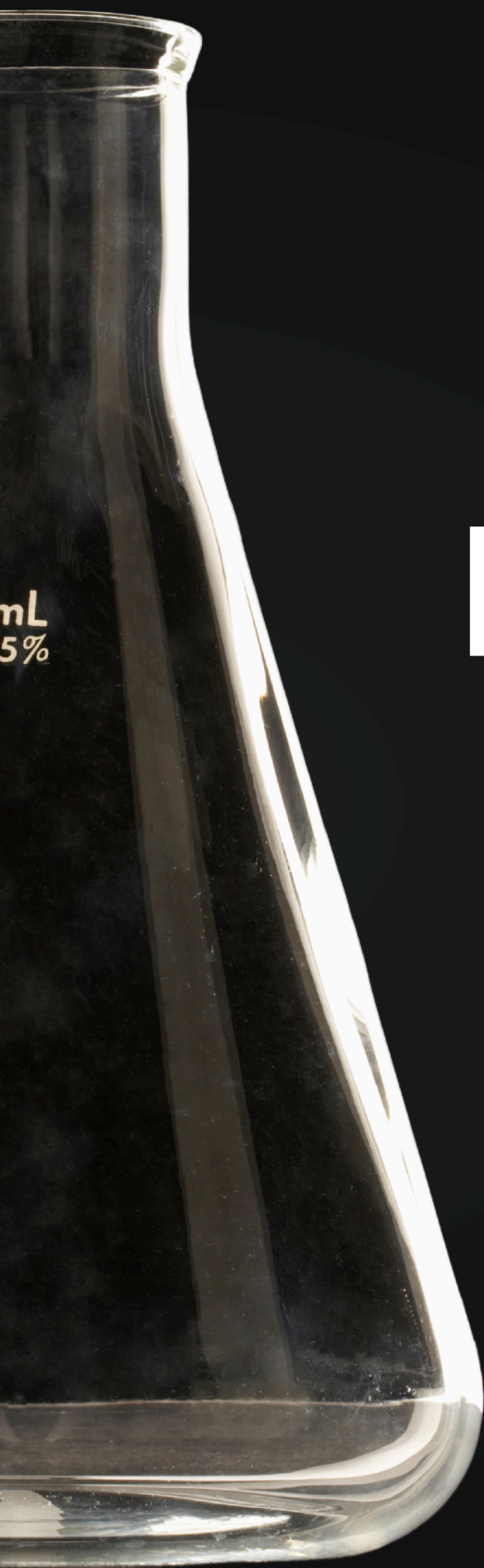
Arts

Encontro	23
Figuras históricas	24
Dinâmicas	25
Experiências individuais	26

Math

Encontro	29
Figuras históricas	30
Dinâmicas	31
Experiências individuais	32





ENCONTRO COM SCIENCE

DESENVOLVIMENTO DE MÉTODOS PARA
RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS
CIENTÍFICOS

S cience

- Ciências

na Metodologia STEAM

A ciência teve origem na Grécia. Filósofos como Aristóteles e Platão fizeram contribuições significativas ao desenvolvimento do método científico. O que existia antes era, sem dúvida, conhecimento de um número limitado de fatos, uma concepção sensorial do mundo, uma coordenação de ações, destinadas à procura dos elementos necessários à vida humana. Com o tempo, esse conhecimento evoluiu para formas mais estruturadas de investigação científica, levando às descobertas que moldaram nossa compreensão moderna do mundo.

Na metodologia STEAM, assim como nas escolas, a ciência desenvolve habilidades importantes nos alunos, como criatividade, pensamento crítico e resolução de problemas, fundamentais para enfrentar os desafios científicos. Essas habilidades são essenciais não apenas para carreiras científicas, mas também para a vida cotidiana, ajudando os alunos a se tornarem pensadores independentes e solucionadores de problemas eficazes.

A metodologia STEAM foca na aplicação prática do conhecimento científico para resolver problemas complexos. Isso é alcançado ao conectar conceitos de diferentes disciplinas, como ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática, criando uma abordagem interdisciplinar que reflete a natureza integrada do mundo real. Por exemplo, ao construir um robô, a ciência fornece os princípios básicos de física e química necessários para entender como os componentes funcionam.

Figuras Históricas



Marie Skłodowska Curie

7 de novembro de 1867 - 4 de julho de 1934

Foi uma cientista que descobriu os elementos químicos rádio e polônio (inicialmente publicando suas descobertas no nome de seu marido, por conta da época opressora); provando a existência da radioatividade. Descobertas que a fizeram a primeira mulher da história com dois prêmios nobels em duas áreas distintas (química e física).

Benjamin Banneker

9 de novembro 1731- outubro de 1806

Benjamin foi um astrônomo, cientista e relojoeiro que conseguia fazer cálculos e criar relógios mesmo nunca ter visto um alguma vez, ele era filho de escravo e de uma moça negra livre, então Benjamin nasceu livre mas ainda sofreu muito pelo racismo da época que viveu.



Lise Meitner

7 de novembro de 1878 - 27 de outubro de 1968

Foi física austríaca e estudou radioatividade e física nuclear, realizando importantes descobertas no campo da eletricidade da fissão nuclear. Ganhou os prêmios Prêmio Enrico Fermi, Medalha Max Planck e Prêmio Lieben, além de escrever vários livros; alguns deles são: *Erinnerungen an Otto Hahn* ; mit Beiträgen von Mitarbeitern und Weggefährten.



Dinâmica

É um jogo feito de forma individual onde o professor prepara um balde com água para a turma para testar a densidade dos brinquedos dos alunos. Contendo uma competição para ver qual aluno consegue acertar a maior quantidade de brinquedos que afundam ou flutuam.

Para preparação do jogo é necessário um conhecimento prévio do tema para os alunos, mostrando os conceitos básicos do tema e como é utilizado. Após isso é necessário informar os alunos sobre o tipo de brinquedo apropriado para o teste, brinquedos eletrônicos ou frágeis demais não são recomendados. No dia do jogo, é necessário uma lista de toda a turma onde será escrito os objetos que foram levados. Assim os alunos devem tentar adivinhar quais objetos flutuam e quais afundam. Cada acerto é 1 ponto, os 3 alunos com mais pontos serão premiados.

O principal objetivo do jogo é demonstrar de forma prática e teórica os conceitos de densidade. Assim, utilizando os brinquedos pessoais dos alunos como objetivo de interesse neles no tema mostrando que nem tudo precisa ser calculado, às vezes brincar faz parte de aprender.



Experiência

Esse experimento consiste em colocar uma vela em combustão sobre um prato com água e colocar sobre eles um copo. O principal objetivo do experimento é mostrar sobre a combustão e de como a pressão atmosférica funciona.

Materiais utilizados

- Vela
- Isqueiro
- Recipiente fundo
- Recipiente cilíndrico
- Água

No recipiente fundo é preciso colocar uma vela e acendê-la, após isso é preciso preencher o prato com água. Então coloque o outro jarro sobre os dois. Esse experimento é importante ser acompanhado por uma explicação prática de o que está acontecendo e conectá-lo com o assunto da aula.

Mas a explicação para o experimento é em um resumo, a pressão que é feita dentro do copo após a queima do oxigênio que estava dentro do copo, deixa um espaço dentro do copo que puxa a água e faz ela subir.







ENCONTRO COM TECHNOLOGY

DESENVOLVIMENTO DE MÉTODOS PARA
RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NO DIA-A-DIA.

T echnology

- Tecnologia
na Metodologia STEAM

A história da tecnologia é a história das ferramentas e das técnicas úteis para fazer coisas práticas. Relaciona-se intimamente com a história da ciência, que inclui a maneira como os seres humanos adquiriram o conhecimento básico necessário para construir coisas úteis. Os esforços científicos, especialmente nos tempos modernos, dependeram em regra de tecnologias específicas que permitiram aos seres humanos sondar a natureza do universo, de forma mais precisa do que é permitida pelos nossos sentidos.

Tecnologia é o conjunto de conhecimentos, ferramentas e técnicas desenvolvidas pela humanidade para resolver problemas e atender às necessidades do dia a dia. Ela abrange uma ampla gama de áreas, desde a criação de dispositivos e sistemas até a implementação de processos que facilitam a vida das pessoas. A tecnologia está em constante evolução, refletindo avanços na ciência e na engenharia. Ela influencia diversos aspectos da sociedade, como a maneira de produzir bens, cuidar da saúde e utilizar recursos energéticos.

A Tecnologia visa garantir que os alunos entendam como as ferramentas funcionam. Ao mesmo tempo, a tecnologia é utilizada para enriquecer a experiência educacional nas escolas.

Figuras Históricas

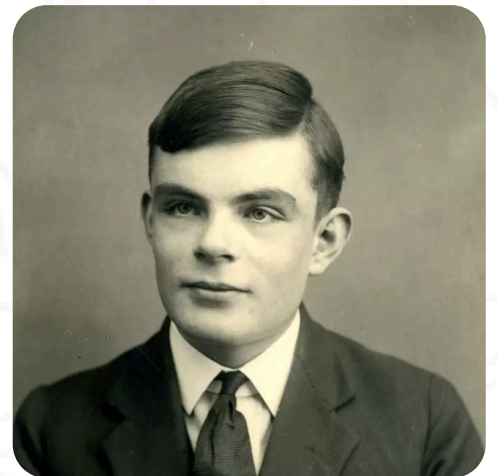


Augusta Ada Byron King,
10 de dezembro de 1815 - 27 de novembro de 1852

Também conhecida como Ada Lovelace, Augusta foi uma matemática e escritora, responsável por escrever o primeiro algoritmo de computador da história. Ada teria feito o algoritmo para a máquina analítica de Charles Babbage, a parte teórica do primeiro computador, por isso ela é considerada a primeira programadora da história.

Alan Turing
23 de Julho de 1912- 07 de Junho de 1954

Alan foi um programador que conseguiu descobrir códigos que os alemães usavam na segunda guerra, isso ajudou os aliados a ganharem a guerra, porém Alan foi durante muito tempo apagado da história por ser gay, tanto que infelizmente graças ao preconceito que sofreu Alan decidiu deixar esse mundo mais cedo.



Hedy Lamarr
9 de novembro de 1914 - 19 de janeiro de 2000



Nascida na Áustria, Hedy foi uma famosa atriz americana, estreou e fez mais de 30 filmes diferentes, por outro lado Hedy foi pioneira na criação dos meios de comunicação atuais: durante a segunda guerra mundial, ela criou uma co-invenção com George Antheil que era um sistema de comunicação para as forças armadas, esse sistema virou a base para ser o próprio wi-fi hoje.

Dinâmica

É um jogo feito em dupla; um da equipe é o programador e o outro é o robô que joga com uma venda. O programador deve dar ordens para o robô para ultrapassar um percurso confiando totalmente no seu aliado. Cada dupla tem dois rounds, sendo que no segundo os papéis são invertidos. A dupla que terminar o layout primeiro vence!

O organizador do jogo que monta o percurso que será feito pelo robo, as recomendações para montar um percurso bom para ser feito são:

Corredores para locomoção: corredores largos para conectar as diferentes atividades além de ter como principal dificuldade a locomoção geral pelo cômodo.

Lugares de salto: Lugares determinados por uma corda, calçado ou qualquer outro meio de identificação que delimita espaços onde a dupla não pode encostar incentivando pulos coordenados para assim chegar ao outro lado.

Eventos especiais: Lugares com alguma finalidade especial, pode conter algum tipo de pontuação ou algo designado pelo professor. Um exemplo disso seria a dupla ficar fazendo passes com uma bola de futebol ou ficar se movimentando com a bola de basquete, ou até ser proposto alguma pergunta que o programador deve responder.



Experiência



Conforme na imagem ao lado ele é simples, uma fonte de energia (que normalmente é a pilhas comuns e um compartimento), um interruptor (o botão), e o motor que teria um pedaço de cola quente na ponta para criar peso, assim quando colocado no chão o motor treme.



O brinquedo é, em resumo, juntar tudo isso, deixar ele compacto e criar uma decoração em volta, baseada em algum animal ou inseto.

O inseto treme treme é uma forma simples e prática de ensinar como funciona um sistema fechado simples, onde temos uma fonte de energia (a pilha) um interruptor (o botão) que funciona como uma forma de controle da passagem de energia pelo sistema, e o motor que é a máquina que usa essa energia elétrica do sistema para criar outro tipo de energia, a cinética, juntando isso temos um brinquedo diferente e "fácil" de fazer, mas que tem algo um pouco mais complexo por trás, que nós mostra como muitas coisas do nosso dia a dia que usam energia funcionam.







ENCONTRO COM ENGINEERING

DESENVOLVIMENTO DE MÉTODOS PARA
REALIZAÇÃO DE PROJETOS

E

ngineering

- Engenharia

na Metodologia STEAM

A história da Engenharia é uma narrativa de inovação e progresso técnico que começou na Antiguidade com os egípcios e romanos, que construíram grandes estruturas e desenvolveram técnicas de engenharia fundamentais. Na Idade Média, avanços como as catedrais góticas e novos dispositivos. A Revolução Industrial no século XVIII trouxe uma grande avanço de máquinas e processos. No século XX, a engenharia se expandiu com a eletricidade, computação e tecnologias modernas, como a engenharia elétrica e aeroespacial.

A Engenharia na metodologia STEAM envolve aplicar princípios científicos e matemáticos para projetar, construir e otimizar sistemas e estruturas. Essa disciplina é essencial para transformar conceitos teóricos em soluções concretas. Em vez de apenas seguir procedimentos estabelecidos, os engenheiros são incentivados a pensar fora da caixa e a desenvolver soluções originais para desafios complexos. Isso envolve projetar e experimentar, iterar e ajustar, e frequentemente trabalhar de forma colaborativa para integrar diferentes perspectivas e habilidades.

No mundo STEAM, uma das mais importantes aplicações da engenharia é nos campeonatos FIRST, onde equipes competem com robôs em arenas. A FIRST envolve diferentes aspectos da engenharia, que nas competições é extremamente importante, sendo o corpo dos robôs por completo (na FIRST, a modalidade F1, que é uma competição parceira da FIRST com a Fórmula 1, a engenharia é fundamental para criar aerodinâmica nos carros).

Figuras Históricas



Emily Warren Roebling

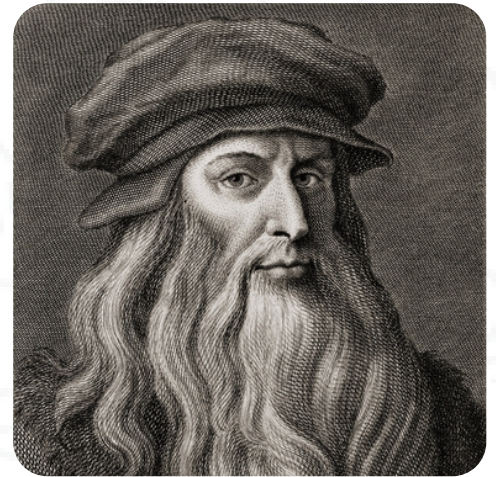
23 de setembro de 1843 - 28 de fevereiro de 1903

Foi uma importante engenheira civil para os EUA, além de ser uma das poucas mulheres na sua época que ocupavam a profissão; ela ficou muito conhecida pelo seu serviço de mais de uma década prestado sendo engenheira da conhecida "ponte do Brooklyn": principal ponte que liga o bairro do Brooklyn a cidade de New York.

Leonardo da Vinci

15 de Abril de 1452- 02 de Maio de 1519

Leonardo é um dos maiores artistas que já existiu, considerado o pai do renascimento, porém da Vinci não foi só um artista, da Vinci foi uma das únicas pessoas que conseguiu fazer diversos tipos de engenharia ao mesmo tempo, não é a toa que é o inventor do para quedas, de cascos duplos para barcos, da roupa de mergulho, do canhão de 3 canos, além de já ter planejado até um tanque.



Enedina Alves Marques

08 de Janeiro de 1903 - Agosto 1981

Enedina nasceu em Curitiba no Paraná, e foi a primeira mulher de seu estado a conseguir se formar em engenharia civil, além de ser a primeira mulher negra brasileira a se formar no curso, Enedina fez história e se tornou um exemplo não só para diversas mulheres, mas também para toda uma comunidade negra.



Dinâmica

O jogo batalha Naval existe a muitos anos, e acreditasse que tenha sido criado em meio a primeira guerra mundial por Russos como uma forma de passa tempo, no começo o jogo era jogado apenas com lápis e papel, mas em 1931 foi criado um tabuleiro oficial que foi comercializado.

A Batalha Naval é um jogo de estratégia e sorte, que pode ser jogado por dois jogadores, o jogo consiste em ter dois mapas com desenhos de grade em quadriculado para cada jogador e com vários barcos, onde com o uso de coordenadas podemos usar para atacar o barco do oponente, e o jogador que perder todos seus barcos perde.

O jogo é muito bom para o entendimento de utilizar coordenadas e incentivar estratégias, afinal para se saber onde o barco de cada oponente está é necessário pensar em que área atacar e como você vai atacá-lo.

Além disso, o jogo usa o básico sobre o plano cartesiano, o plano cartesiano é uma ferramenta versátil que encontra aplicação em quase todas as áreas da engenharia. Ele permite a visualização, análise e resolução de problemas de maneira clara e estruturada, sendo uma base para o desenvolvimento de habilidades matemáticas e técnicas necessárias para a prática da engenharia.



Experiência



Se acredita que o brinquedo do pé de lata teria sido feito por soldados de guerra da Roma antiga para atravessar terrenos alagados, o pé de lata serviu como inspiração para diversas coisas como saltos que aumentam a altura das pessoas ou até mesmo como forma de apoio para outras coisas, mesmo que na idade média tenha se tornado apenas um brinquedo comum o pé de lata ainda junta essa pequena parte da engenharia que é montar algo novo e diferente para superar um problema que temos, pois afinal engenharia é muito mais do que apenas a engenharia civil, que é construir casas, engenharia é saber pensar e criar para mudar o mundo e como vivemos nele.

Pé de lata é um brinquedo bem simples de ser montado, basta conseguir duas latas vazias de mesma altura e um pedaço de barbante que sai de um furo central, feito em cada uma das latas, para que seja formado um arco entre o barbante e a lata.

O principal objetivo dele é conseguir se equilibrar, o pé de lata pode tanto ser um brinquedo individual quanto algo usado em corridas para deixar mais "desafiador" a corrida, e dificultar a vida dos corredores.





ENCONTRO COM ARTS

DESENVOLVIMENTO DE MÉTODOS
CRIATIVOS E ARTÍSTICOS

Arts

na Metodologia STEAM

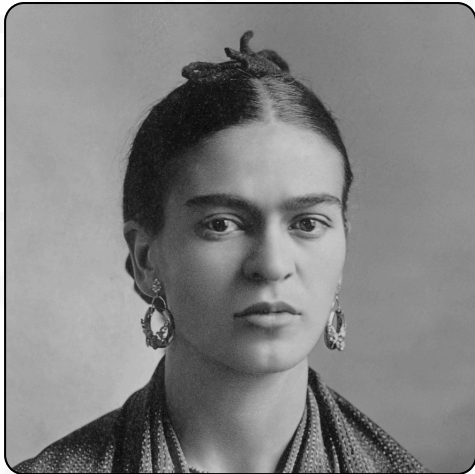
- Artes

A história das artes acompanha o desenvolvimento das expressões criativas humanas desde as primeiras manifestações culturais até os dias atuais. Começa com a Pré-História, onde as primeiras obras de arte, como as pinturas rupestres de Lascaux e as estátuas de Vênus, servem propósitos ritualísticos e simbólicos.

Na metodologia STEAM, a Arte desempenha um papel crucial ao adicionar uma estética ao aprendizado. Ela estimula a criatividade e a inovação, permitindo que os alunos explorem novas formas de se expressar e resolver problemas. Ao integrar a Arte, os alunos não apenas aplicam conhecimentos técnicos, mas também consideram aspectos visuais e emocionais dos projetos. Isso fomenta uma abordagem mais completa e equilibrada, onde a estética e a funcionalidade andam lado a lado. A presença da Arte incentiva a exploração de ideias fora do convencional, ajudando os alunos a desenvolver soluções mais originais e impactantes, ao mesmo tempo que aprimora habilidades de comunicação.

Artes é um campo vasto e multifacetado que engloba diversas formas de expressão criativa e estética, incluindo pintura, escultura, música, dança, teatro, literatura, cinema, entre outras. Ela é caracterizada pela intenção de transmitir emoções, ideias e experiências humanas, muitas vezes refletindo aspectos culturais, sociais e pessoais. A arte pode ser tanto um meio de comunicação quanto uma forma de introspecção, e serve para explorar a beleza, provocar reflexão e oferecer novas perspectivas sobre o mundo.

Figuras Históricas



Magdalena Carmen Frida Kahlo y Calderón
6 de julho de 1907 - 13 de julho de 1954

Conhecida como Frida Kahlo, foi uma famosa pintora mexicana conhecida por suas belas pinturas, retratos e auto retratos que possuíam uma forte influência da natureza mexicana e da cultura popular do país., tanto que até hoje Frida é uma figura mundial quando se trata do México.

Freddie Mercury

5 de Setembro de 1946- 24 de Novembro de 1991

Freddie foi um incrível cantor pop, ele ficou conhecido por ser o vocalista da banda "Queen", infelizmente ele sofreu muito preconceito pelo fato de ser bissexual, além disso Freddie foi uma das pessoas que morreu para a horrível epidemia da AIDS da década de 80, porém ele ainda sim mudou o mundo da musica como um incrível cantor.



Rita Lee Jones de Carvalho

31 de dezembro de 1947- 8 de maio de 2023



Rita Lee é uma famosa cantora e compositora brasileira, se tornou uma grande influência na música e cultura brasileira, não é à toa que é chamada de "rainha do rock brasileiro". Mas Rita Lee não foi importante apenas pela sua música, ela também foi uma importante ativista brasileira que durante sua vida lutou pelo direito dos animais, das mulheres e da comunidade LGBT.

Dinâmica

O jogo "3 de cada" um se baseia num jogo de tabuleiro comum onde o jogador joga o dado, mas antes de andar ele pega uma carta, e precisa dizer 3 pessoas/coisas sobre o assunto que ele tiver na carta, e se ele acertar ele pode andar o número de casas.

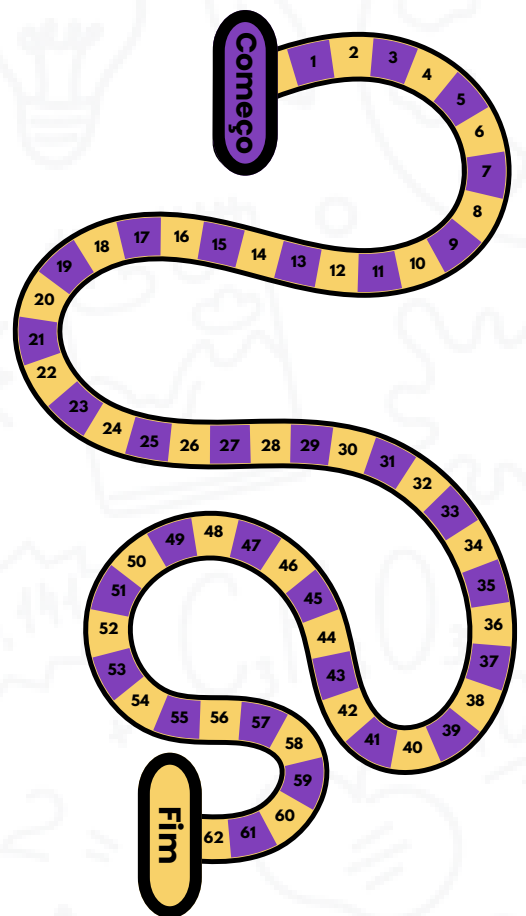
O jogador é considerado certo ou errado pela consciência da roda, por exemplo, caso ele pegue um "cantores de sertanejo", e a pessoa fale "Gusttavo Lima, Marilia Mendonça e Ivete Sangalo" e a roda suspeita de Ivete Sangalo, eles podem pesquisar, mas caso a roda considere, a pessoa acerta.

O que tem de artístico sobre isso é a gente estimular a criança a saber sobre pessoas da arte, ou até mesmo obras perguntando por exemplo "cite 3 músicas brasileiras", é um jogo divertido e pode ficar cooperativo dependendo de como é jogado, e de quantas pessoas jogam.

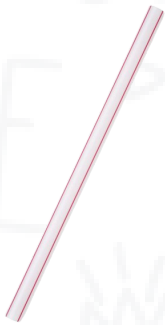
O jogo ainda pode ser feito com tempo, para que fique mais competitivo e nem sempre fique fácil falar 3 coisas de cada um, mas é importante ver se deve ou não ser utilizado dependendo do aluno que vai ser aplicado.

O número de coisas que devem ser faladas e o tempo podem ser variáveis para que fique mais fácil ou mais difícil, dependendo dos jogadores.

O jogo também pode ser aplicado separando a sala em dois, e chamando um representante de cada lado para as perguntas (as demais regras devem ser decididas antes de começar, como se é ou não permitido soprar respostas).



Experiência



Cataventos são simples, são em um resumo um quadrado com repartições para que sejam puxados as pontas e coladas no centro para formar a forma normal, e então com um palito colado no centro do catavento, cole um canudo em um paletó mais comprido, e coloque o palito do catavento no canudo, e pronto um catavento.

Lembrando que se deve tomar cuidado para que o palito que está dentro do canudo e conectado ao catavento deve estar solto, com no máximo algo na ponta para que não escape do canudo, por que se o palito ficar preto o catavento não irá girar, ou funcionar da melhor forma possível.

Cataventos são brinquedos simples, mas que representando muitas coisas nos dias de hoje, são usados em usinas eólicas, usados nos nossos ventiladores, mas um dos seus possíveis significados é a força da natureza (vento) e a beleza do movimento, uma forma de arte às vezes esquecida, a própria "natureza".







ENCONTRO COM MATH

DESENVOLVIMENTO DE MÉTODOS
MATEMÁTICOS PARA RESOLUÇÃO DE
PROBLEMAS ENVOLVENDO CONTAS



M Math

na Metodologia STEAM

- Matemática

A história da matemática começa há milhares de anos, com os antigos egípcios e babilônios, que desenvolveram sistemas de contagem e cálculo. Mais tarde, os gregos antigos, como Euclides e Arquimedes, expandiram o conhecimento matemático com conceitos de geometria e teoria dos números. Com o passar dos séculos, matemáticos de diferentes culturas, incluindo os indianos e árabes, contribuíram com avanços importantes, como o sistema numérico decimal e álgebra.

A matemática é uma ferramenta muito útil que nos ajuda a entender e organizar o mundo. Desde contar coisas, reconhecer formas, medir ingredientes, até resolver problemas e jogar, a matemática está sempre presente em nossas vidas. Ela nos ajuda a fazer sentido das coisas e a resolver desafios, tornando-a uma parte importante da nossa vida cotidiana. Quando contamos coisas, como brinquedos ou maçãs, estamos usando matemática. Contar é uma das maneiras mais básicas de entender quantas coisas existem. Por exemplo, se você tem 3 brinquedos e ganha mais 2, você pode usar a matemática para descobrir quantos brinquedos tem no total.

Além de contar, a matemática também nos ajuda a reconhecer e entender formas. Existem muitas formas diferentes, como círculos, quadrados e triângulos, que podemos ver em objetos ao nosso redor que quando mescladas cria coisas novas. outra maneira que a matemática é útil é quando medimos e pesamos objetos.

Figuras Históricas



Emmy Noether

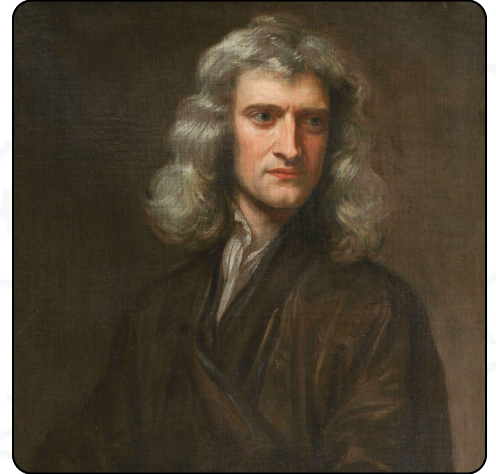
23 de março de 1882- 14 de abril de 1935

Emmy Noether foi uma grande matemática que viveu o auge dos seus estudos no século passado (XX). Sendo o século do auge de muitos avanços matemáticos e de muitos gênios como Albert Einstein, Emmy não ficou para trás, se tornando uma das grandes contribuintes para a construção da Álgebra Abstrata.

Isaac Newton

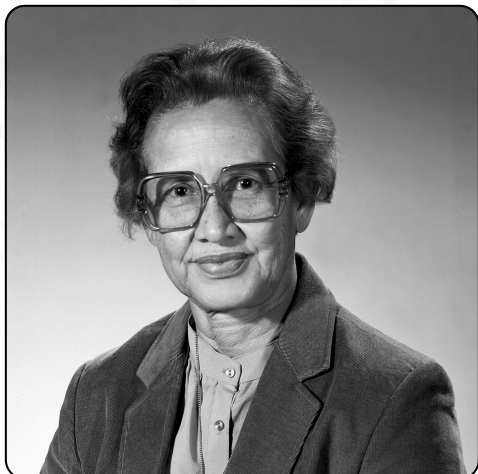
4 de janeiro de 1643 - 31 de março de 1727

Isaac Newton foi um grande físico e matemático do século XVII. Era natural da Inglaterra, tendo se destacado principalmente nas áreas de teoria da gravidade e suas leis da física. Até hoje seus estudos ainda são utilizados e ensinados e ainda é considerado um dos principais cientistas da história



Katherine Coleman Goble Johnson

26 de agosto de 1918-24 de fevereiro de 2020



Foi uma matemática, física e cientista espacial norte-americana: ela fez contribuições fundamentais para a aeronáutica e exploração espacial dos Estados Unidos, em especial em aplicações da computação na NASA. Recebeu o prêmio Medalha de Ouro do Congresso, por suas contribuições aos cálculos feitos para o lançamento de foguetes da NASA.

Dinâmica

O jogo consiste de uma atividade de 2 a 4 jogadores contendo 28 peças, aonde cada extremidade tem números. As peças com extremidades de números iguais podem ser conectadas. Os jogadores têm 8 peças iniciais e podem comprar do "bolo" caso necessário. Uma peça é colocada como peça inicial, vence quem chegar a 0 peças primeiro.

Os números das peças não são apenas seus valores naturais, mas também suas variações. Exemplo: 4 se conecta de 2^2 que se conecta de $\sqrt{16}$

O jogo começa com a divisão de peças entre os jogadores, são 7 peças para cada. Sendo que o restante deve ser colocado separado para compra caso for necessário.

No final das contas é um jogo de domino normal, a única diferença são que temos contas ao invés de números normais.

As contas podem ser variadas para o nível do aluno, podendo ser feitas contas mais complexas para alunos de níveis maiores ou contas simples de soma e subtração para alunos de nível mais baixo ou que sejam mais novos.

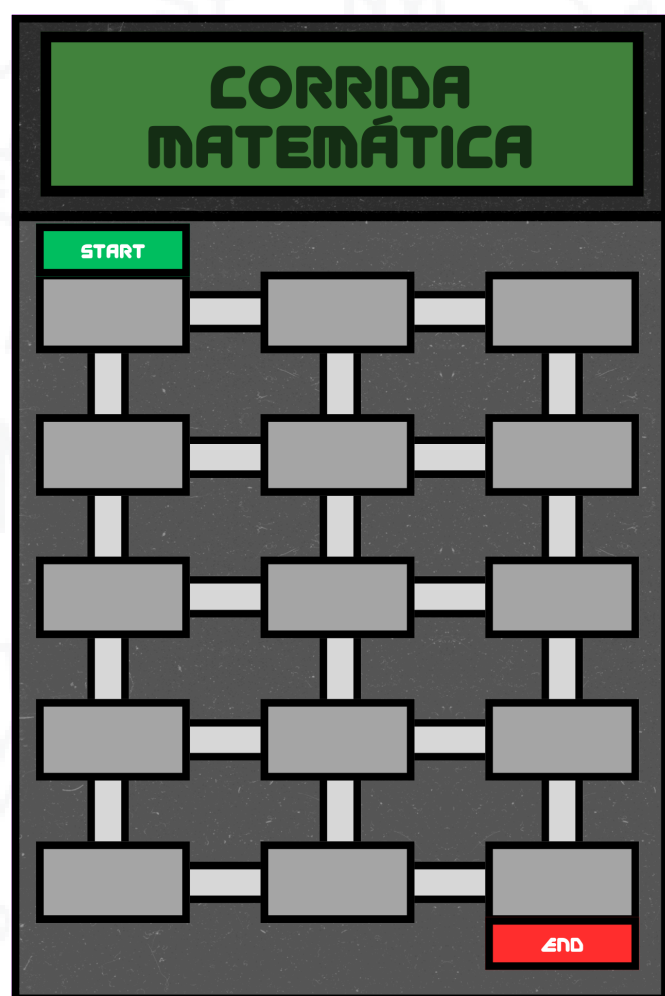


Experiência

É um jogo na qual consiste em um labirinto com equações de 1º grau. Existe um início e final. Cada ponto tem pelo menos 3 caminhos com respostas possíveis, o caminho correto é aquele que condiz com a resposta da equação.

O labirinto foi criado para ser o mais versátil possível. Ele foi planejado para ser customizável sendo que o assunto das equações e como elas são construídas é de total escolha do aplicador.

Ou seja se o professor tiver interesse em fazer equações simples de mais e menos para crianças do primeiro ele, ele pode, como também o professor do ensino médio que quiser fazer equações de segundo grau ele também consegue, fazendo assim ser uma experiência de extrema versatilidade, que qualquer um pode aplicar em qualquer faixa de idade que tivermos.



Referências:

Acesso o arquivo
das referências:



Encontro:

STEAM:
"Metodologia Steam: O Que é, Benefícios E Como Aplicar Na Escola."

Educacional.com.br, 5 Jan. 2024, educacional.com.br/steam/metodologia-steam/#:~:text=STEAM%20%C3%A9%20um%20acr%C3%B4nimo%20para
Acesso em: 01/08/24

Engenharia:

"Conheça Os Tipos de Engenharia." *Www.unit.br*, www.unit.br/blog/conheca-os-tipos-de-engenharia Acesso em: 01/08/2024

"Entenda O Que é Engenharia E Conheça 4 Áreas Em Alta - SESI SENAI." *Blog SESI SENAI*, 19 May 2023, blog.sesisenai.org.br/o-que-e-engenharia/ Acesso em: 01/08/2024

Artes:
"Tipos de Arte: Os 11 Tipos de Arte E Características." *Toda Matéria*, www.todamateria.com.br/tipos-de-arte/ Acesso em: 01/08/2024

FERNANDES, Cláudio. "Artes"; *Brasil Escola*. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/artes> Acesso em: 01/08/2024

Matemática:
RIZZO, Maria Luiza Alves. "Matemática"; *Brasil Escola*. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/matematica> Acesso em: 01/08/2024

RIZZO, Maria Luiza Alves. "Matemática"; *Brasil Escola*. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/matematica> Acesso em: 01/08/2024

Figura histórica:

"Marie Curie – Biografia, Legado, Prêmios, Morte." *Mundo Educação*, mundoeducacao.uol.com.br/quimica/marie-curie.htm Acesso em: 17/07/24

"Ada Lovelace: A Primeira Programadora Da História – Espaço Do Conhecimento UFMG." *Www.ufmg.br*, www.ufmg.br/espacodoconhecimento/ada-lovelace-a-primeira-programadora-da-historia/ Acesso em: 17/07/24

Arquitetura, INBEC Pós-Graduação- Engenharia. "Conheça a História de Emily Roebling, Engenheira Fundamental Para a Construção Da Ponte Do Brooklyn." *INBEC Pós-Graduação*, 28 Aug. 2018, inbec.com.br/blog/conheca-historia-emily-roebing-engenheira-fundamental-para-construcao-ponte-brooklyn Acesso em: 17/07/24

"Frida Kahlo: História E Obras Da Pintora Mexicana." *Toda Matéria*, www.todamateria.com.br/frida-kahlo/ Acesso em: 17/07/2024

"Hedy Lamarr: A "Mãe Do Wi-Fi" (1914 – 2000)." *GPET Física*, www3.unicentro.br/petfisica/2021/04/09/hedy-lamarr-a-mae-do-wi-fi-1914-2000/ Acesso: 18/07/2024

"Rita Lee: Vida E Obra Da Rainha Do Rock Brasileiro." *Brasil Escola*, brasilescola.uol.com.br/biografia/rita-lee.htm Acesso em: 18/07/24

Enedina Alves | Unifei. unifei.edu.br/personalidades-do-muro/extensao/enedina-alves/ Acesso: 18/07/24

Jogos:

Cruz, Sara, and Alexandre Torres. "Atividades STEAM E Robótica Na Educação Pré-Escolar." *Sensos-e*, vol. 11, no. 2, 26 June 2024, pp. 3-14, parc.ipp.pt/index.php/sensos/article/view/5121, <https://doi.org/10.34630/sensos-e.v11i2.5121> Acesso em: 15/07/2024

RESENDE, Arthur Fernandes de Lima Costa; PEREIRA, Grazielle Rodrigues. Uma proposta STEAM para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental por meio do jogo. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 1-25, 2022. DOI: 10.26843/rencima.v13n2a19. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/rencima/article/view/3698> Acesso em: 01/08/2024

Reis, Caroline, et al. *Jogos de Tabuleiro Como Forma de Estímulo Ao Pensamento Computacional E à STEAM-W*. 31 July 2022, sol.sbc.org.br/index.php/wit/article/view/20875, <https://doi.org/10.5753/wit.2022.222537> Acesso em: 15/07/2024

"Jogos Populares Infantis." *Google Books*, 2024, books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=OtWHfCmCpVcC&oi=fnd&pg=PA104&dq=jogos+infantis&ots=vgPHm6L8nU&sig=uAFWt_s4UtxsLubsAUWbptJk2il#v=onepage&q=jogos%20infantis&f=false Acesso em: 15/07/2024

<https://www.facebook.com/stoodinoface>. "Stoodi | Matemática Básica: Qual a Importância?" *Blog Do Stoodi*, 6 Apr. 2017, blog.stoodi.com.br/blog/matematica/3-motivos-para-voce-incluir-matematica-basica-no-seu-plano-de-estudos/#Matematica_Basica_2 Acesso em 01/08/2024

Pesquisa Em Ensino Marcia Borin Da Cunha. http://qnesc.sbg.org.br/online/qnesc34_2/07-PE-53-11.pdf Acesso em: 01/08/24

"Batalha Naval (Jogo)." *Wikipedia*, 27 Oct. 2019, [https://pt.wikipedia.org/wiki/Batalha_naval_\(jogo\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Batalha_naval_(jogo)) Acesso:13/08/24

"Pés de Lata" - UFRGS - 12 de Junho de 2012
<https://www.ufrgs.br/quemquerbrincar/wp-content/uploads/2016/06/P%C3%A9s-de-lata.pdf>
Acesso: 13/08/24

Seu Jogo

Jogo do Adversário

	A	B	C	D	E	F	J	H	I	J	K	L		A	B	C	D	E	F	J	H	I	J	K	L	
1													1													1
2													2													2
3													3													3
4													4													4
5													5													5
6													6													6
7													7													7
8													8													8
9													9													9
10													10													10
11													11													11
12													12													12

Porta-aviões



3 Hidroaviões



4 submarinos



3 cruzadores



Encouraçado







Art's - 3 DE CADA





Arts - 3 DE CADA



ESCOLA SESI

Tipos de musica

Cantores de Sertanejo

Cantores Brasileiros

Pintores famosos

Atores Brasileiros

Filmes Brasileiros

Novelas Brasileiras

Raps

Atores famosos

Livros famosos

Pinturas famosas

Tipos de pinturas

Series

Tipos de dança

Marcas de roupa famosas

Biografias ou Autobiografias

Filmes

Video games

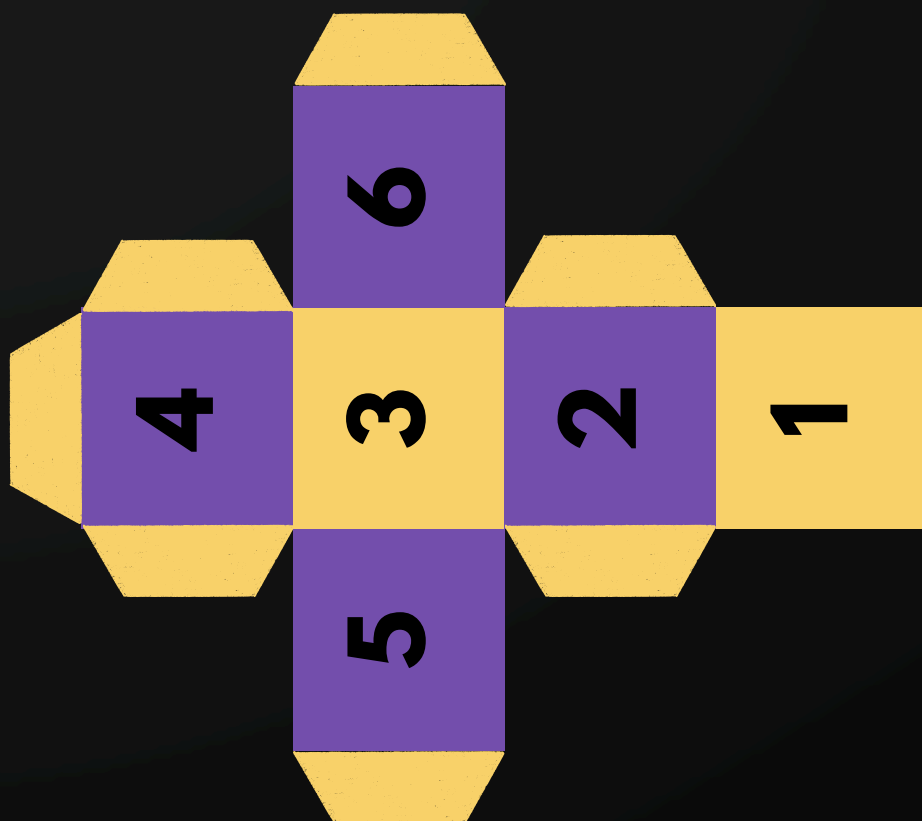
Peças de teatro

3 esculturas famosas

Construções famosas

Divas Pop

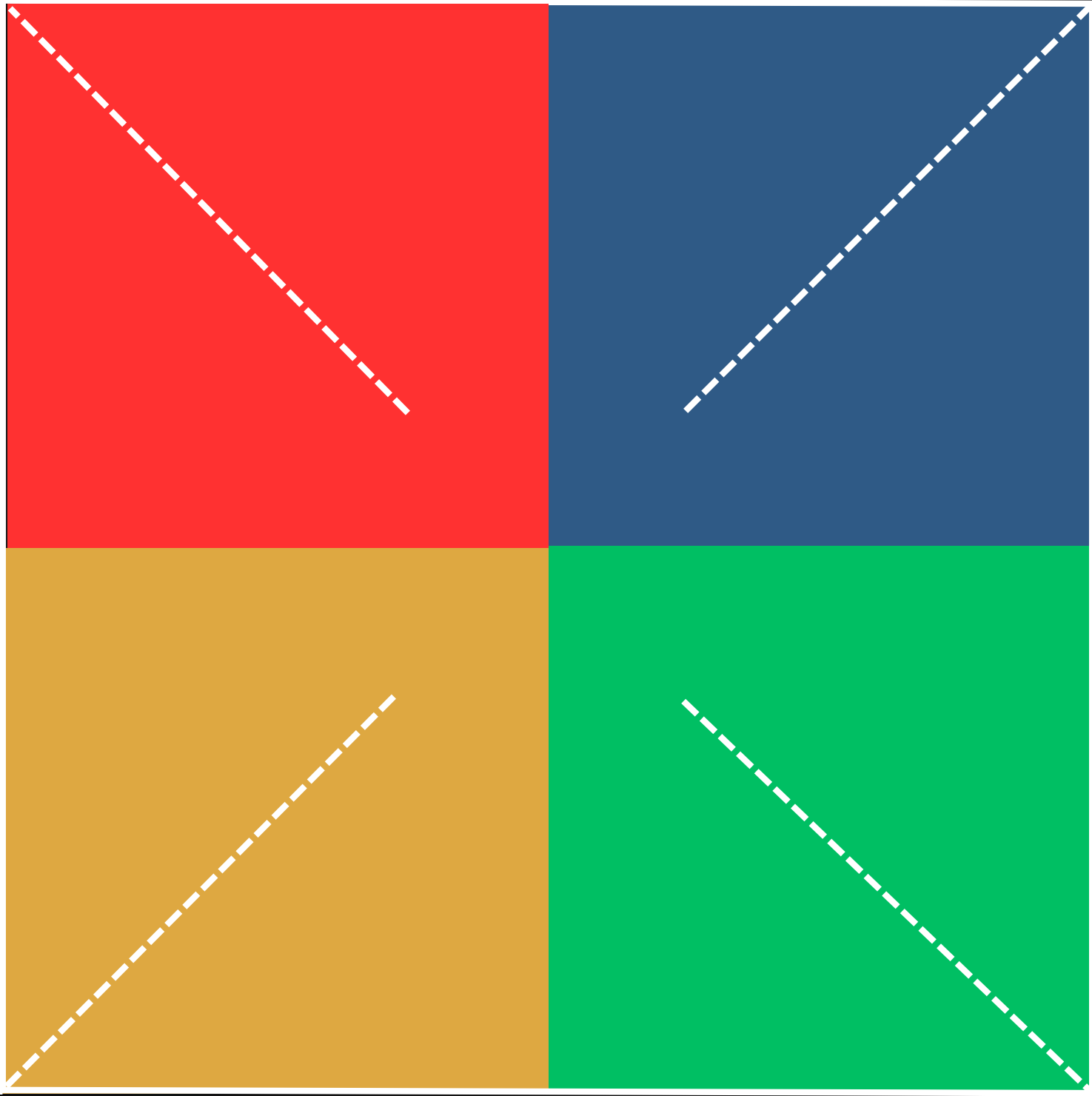
Artistas mulheres





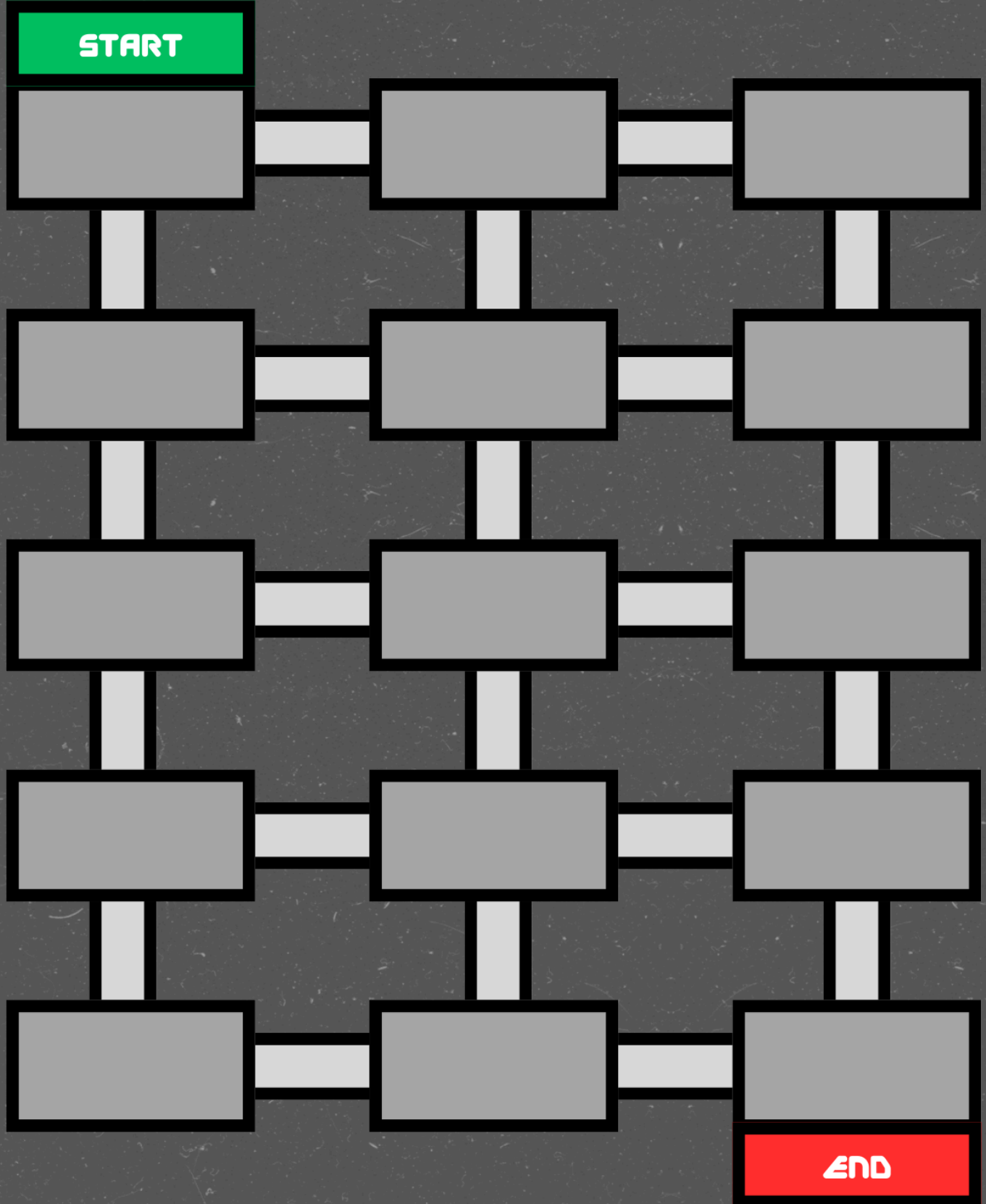


Arts- CORRIDA MATEMÁTICA





CORRIDA MATEMÁTICA







	$0+0$	$1+0$	●	● ●	$2+1$	$0+3$	●●● ●●●
$0-0$	●	●	$5-3$	● ●	●● ●●	●● ●●	$6-2$
0×1	● ●	●	3×1	● ●	$2,5 \times 2$	2×2	●● ● ●●
	$6/2$	$70/70$	●● ●●	● ●	$36/6$	$8/2$	●●● ●●●
	$\sqrt{16}$	●	$\sqrt{25}$	●● ●	$\sqrt{9}$	●● ● ●●	$\sqrt{25}$
	●● ● ●●	$70/70$	●●● ●●●	●● ●	2^2	●● ● ●●	$36/6$
$0+0$	●●● ●●●	● ●	$5-3$	$\sqrt{9}$	●● ● ●●	●●● ●●●	●●● ●●●





O Manual STEAM é um livro que busca ensinar sobre a metodologia STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Math), uma metodologia atual que busca ensinar sobre seus 5 pilares. Neste manual você vai encontrar um pouco sobre cada pilar, figuras importantes sobre cada área, e brincadeiras que você pode fazer para aprender e entender melhor sobre cada uma das áreas.

Esse manual foi feito como um projeto social sem fins lucrativos pela equipe de FRC Cyber- Rain da cidade de Joinville-SC, na escola de SESI de Referência de Joinville, atualmente somos uma equipe de jovens estudantes que se reúne todos os dias não apenas para montar robôs, buscar patrocínio ou montar estratégias, mas para construir uma história e edificar o caminho em busca de nossos sonhos.

Com o passar do tempo nossa equipe foi, em decorrência dos encontros diários, se tornando cada vez mais unida, nossos membros cada vez mais em sinergia, executando tarefas de maneira mais coletiva e especializada. A Cyber Rain transformou nossas perspectivas sobre a educação e nossas habilidades profissionais.

A metodologia STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Math) surgiu em meados dos anos 90 nos EUA, a metodologia foi criada para possibilitar os alunos a compreender o mundo moderno, é uma abordagem educacional que integra conhecimentos de Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática de uma forma nova. O objetivo principal da metodologia STEAM é promover as habilidades dos estudantes na resolução de problemas complexos da vida com criatividade, inovação e estimulando o pensamento crítico.

Sabendo dessa nova possibilidade de aprender e ensinar, a equipe CyberRain #9611 de Joinville-SC decidiu criar o livro que você está lendo agora, neste livro você irá entender como funciona melhor a metodologia STEAM passo a passo, e irá encontrar pelo caminho tanto figuras que nos inspiram a sempre aprender mais, quantos formas diferentes de se divertir enquanto aprende.

