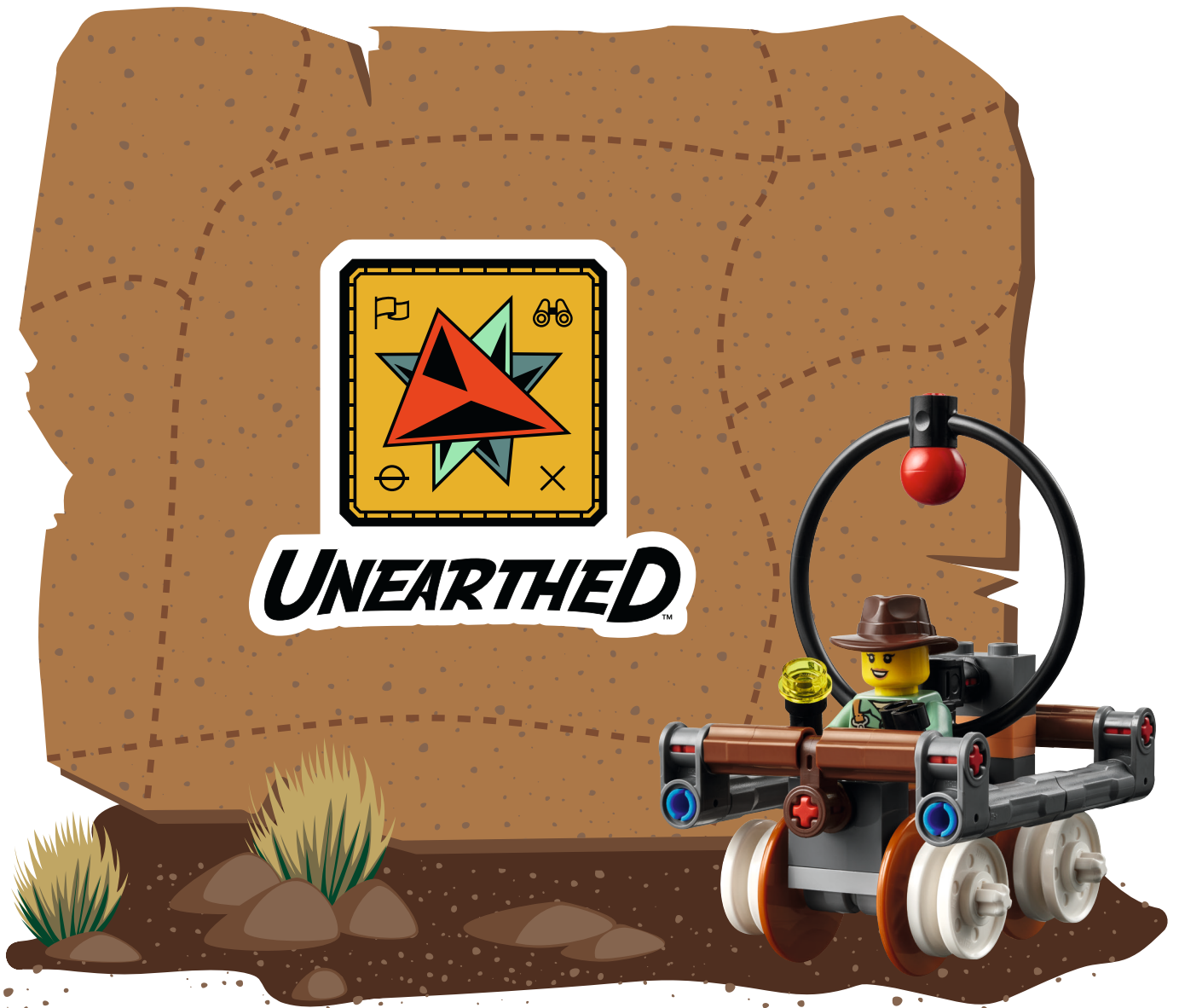


**FIRST
LEGO
LEAGUE**

CHALLENGE

CADERNO DE ENGENHARIA



Patrocinadores Globais da *FIRST*® LEGO® League

The LEGO Foundation



PATROCINADOR DA DIVISÃO CHALLENGE DA FLL

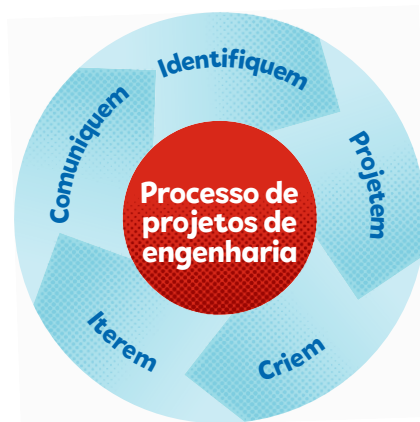


Bem-Vindos!

Use as sessões neste *Caderno de Engenharia* como um guia para a jornada da equipe durante a temporada *FIRST® AGE™*, patrocinada pela Qualcomm, e durante o desafio *UNEARTHED™*.

Use os **Core Values** da *FIRST* e o **processo de projetos de engenharia** ao longo da trajetória da equipe e divirtam-se à

medida que desenvolvem novas habilidades e trabalham juntos! Este caderno é um ótimo recurso para ser compartilhado durante a avaliação da equipe no evento, porém, não é obrigatório. Nas últimas páginas, vocês encontrarão algumas das profissões relacionadas ao tema desta temporada.



Core Values da *FIRST*®



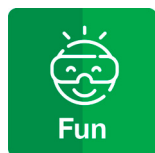
Somos mais fortes quando trabalhamos juntos.



Respeitamos uns aos outros e aceitamos nossas diferenças.



Aplicamos o que aprendemos para melhorar o mundo em que vivemos.



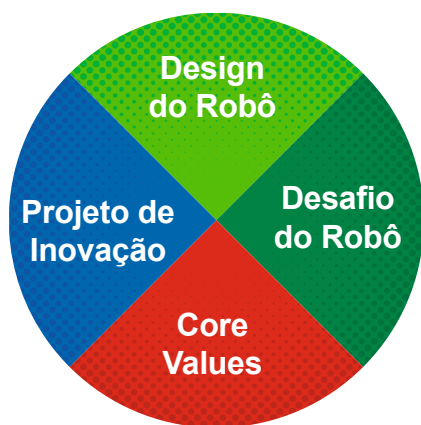
Nos divertimos e celebramos cada passo!



Exploramos habilidades e ideias novas.



Usamos a criatividade e a persistência para solucionar problemas.



Cada uma das quatro áreas do *FIRST® LEGO® League Challenge* corresponde a 25% do desempenho total da equipe em um evento.

Durante o evento, sua equipe apresentará o design do robô e o projeto de inovação aos juízes durante a sessão de avaliação. O desempenho do robô, por sua vez, será avaliado durante o desafio do robô. Os Core Values são avaliados o tempo todo, e os juízes e os árbitros darão pontos considerando como vocês colocam esses valores em prática.

Expressamos nossos Core Values por meio de *Gracious Professionalism®* e *Coopertition®*, que serão avaliados durante os rounds do desafio do robô.

Gracious Professionalism® é uma forma de agir que incentiva a realização de um trabalho de alta qualidade, enfatiza o valor do próximo e respeita as pessoas e a comunidade.

Coopertition® é mostrar que aprender é mais importante do que vencer e que as equipes podem se ajudar mesmo estando em uma competição.

Design do Robô e Desafio do Robô

Preparem-se para mergulhar fundo na história, pois o desafio do robô UNEARTHED™ deste ano os levará a uma emocionante aventura arqueológica. Sua equipe vai explorar um sítio arqueológico, escavando cuidadosamente artefatos escondidos sob camadas de rocha e solo e descobrindo pistas que revelam histórias de civilizações passadas.

À medida que vocês avançarem na escavação, encontrarão terrenos mais desafiadores, incluindo ruínas frágeis e artefatos delicados que exigem precisão para serem recuperados sem causar danos. Ao longo do caminho, vocês vão decifrar mistérios e ajudar a contar as histórias que eles revelam.

Preparem-se para *desenterrar* tesouros ocultos e juntar as peças do passado ao embarcar nessa emocionante jornada de descobertas!

Projetem e criem um robô capaz de realizar missões no desafio do robô.

Montem os modelos de missão e definam uma estratégia para as missões.

Cada missão e modelo está relacionado a descobertas e ferramentas encontradas em um sítio arqueológico. Cabe à equipe escolher quais missões vai tentar realizar e a ordem que irá realizá-las. Lembrem-se de que os modelos e as missões também podem servir de inspiração para o tópico do projeto de inovação.

Projetem e programem o robô autônomo da equipe.

Criem um plano para o design do robô que esteja alinhado com a estratégia para as missões da equipe. Construam o robô e os acessórios necessários usando o LEGO® Education SPIKE™ Prime ou qualquer outro kit compatível permitido pela LEGO Education. Programem o robô para completar uma série de missões de forma autônoma e marcar pontos em um round com duração de 2min30s.

Testem e aprimorem a solução do robô para que ele consiga realizar as missões.

Aperfeiçoem o design e os programas do robô com testes e melhorias contínuas. Certifiquem-se de registrar as mudanças feitas ao longo do caminho, incluindo o que funcionou e o que não funcionou, pois essas anotações serão úteis tanto para a equipe durante a temporada bem como na apresentação do design do robô para os juízes.

Apresentem o processo de desenvolvimento do robô.

Utilizem as rubricas como apoio para preparar uma apresentação breve que explique, de forma clara, o processo que a equipe seguiu para criar o robô e os programas, e como eles funcionam. Incluam a contribuição de cada membro da equipe e as habilidades que aprenderam ao longo do caminho.

Disputem os rounds do desafio do robô.

Seja praticando ou competindo, o robô sempre começa o round em uma das áreas de lançamento. A equipe pode tentar realizar as missões em qualquer ordem e trazer o robô de volta para qualquer uma das áreas do robô. Três rounds serão disputados por equipe, mas somente a pontuação mais alta será usada para fins de premiação.



Recursos
para o robô

Projeto de Inovação

Os arqueólogos usam o processo arqueológico para reconstruir e entender os artefatos que descobriram. Seja na escavação de um sítio arqueológico ou na análise de materiais em um laboratório, é preciso que

as pessoas trabalhem junto com a tecnologia para encontrar as pistas necessárias para entender como as gerações passadas viviam, aprendiam e celebravam.

Na temporada UNEARTHED™, o desafio da sua equipe é identificar um problema enfrentado por arqueólogos e propor uma solução que possa ajudar.

Comecem por aqui . . .

Identifiquem e pesquisem um problema enfrentado por arqueólogos.

Use a página “Inspirações para o projeto” para ajudá-los a selecionar um problema arqueológico.

Realizem pesquisas para explorar as soluções existentes para esse problema. O que já tentaram fazer para resolvê-lo? Quais desafios ainda permanecem? Busquem fontes variadas para apoiar o trabalho da equipe.

Vocês podem criar algo novo, aplicar uma tecnologia existente de outra área de estudo ou melhorar uma solução que já existe — é disso que se trata a inovação.

Elaborem um plano para aprimorar suas ideias, considerando que pode ser necessário ajustar ou atualizar partes da solução da equipe à medida que vocês aprenderem com os testes e ao compartilharem suas ideias com outras pessoas.

Reflitam sobre . . .

Revisem as rubricas e o fluxograma da avaliação.

No evento, vocês terão um tempo limitado para apresentar como desenvolveram a solução, incluindo o que aprenderam com as pesquisas e os testes. As rubricas ajudam a equipe a entender no que os alunos devem focar ao fazer a apresentação para os juízes. Eles estarão interessados no progresso que a equipe teve ao longo da temporada, mesmo que o trabalho ainda esteja em andamento.

Criem um protótipo, modelo ou desenho que represente a solução inovadora da equipe, para ajudá-los na hora de explicá-la para outras pessoas e para os juízes. Lembrem-se: independentemente de o problema ser grande ou pequeno, o impacto da solução pode ser enorme.

Antes do evento . . .

Preparem uma apresentação ao vivo para explicar a solução criada.

Pensem em como a equipe vai resumir o trabalho realizado. Os juízes farão perguntas quando quiserem saber mais detalhes e darão feedback à equipe. A apresentação deve explicar o problema escolhido, a pesquisa feita e como a solução foi desenvolvida.

Para ajudar os juízes a entender a jornada da sua equipe, destaquem como vocês aplicaram os Core Values para avançar e superar desafios ao longo do caminho. Finalizem compartilhando como a solução inovadora da equipe de vocês pode ajudar arqueólogos na reconstrução de histórias do passado.

Certifiquem-se de que toda a equipe esteja envolvida na apresentação do processo de evolução da equipe.

Assistam ao vídeo de preparação para o evento disponível nos recursos da temporada para saberem mais sobre a sessão de avaliação.



Inspirações para o projeto

Processo Arqueológico

Hoje é dia 5 de agosto de 2025 e uma equipe de arqueólogos está documentando suas descobertas em um novo sítio arqueológico. Suas anotações de campo contêm informações valiosas para entender como viviam as pessoas que habitavam esse local muitos anos antes.

Identificação do Sítio Arqueológico

Durante uma expedição, a equipe descobre um mapa antigo, o que leva os arqueólogos a acreditarem que mais artefatos serão encontrados nas proximidades.

Como a equipe de arqueologia pode identificar onde estão localizados esses outros artefatos?



Mapeamento e Levantamento

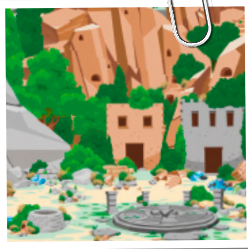


Os membros da equipe de escavação querem explorar as cavernas próximas e compreender as mudanças que ocorreram na paisagem ao longo do tempo.

Como a equipe pode usar a tecnologia para criar um mapa moderno da caverna e de todo o sítio arqueológico?



Escavação



Com o início das escavações, a equipe começa a encontrar artefatos relacionados à vida cotidiana. Alguns são grandes e resistentes, como mós usadas para processar grãos, e outros são pequenos, como moedas e contas arqueológicas.

Que ferramentas a equipe pode usar para retirar esses itens do solo sem danificá-los ou perdê-los?



Reconstrução e Restauração



Os arqueólogos encontraram indícios de que as pessoas que viviam aqui tinham uma forte conexão com a água e tudo o que ela fornecia. Partes de esculturas encontradas perto de um fórum retratam animais aquáticos, mas localizar todas as peças e restaurá-las será um grande desafio.

Como a equipe pode aprimorar o processo de restauração?



Disseminação e Publicação

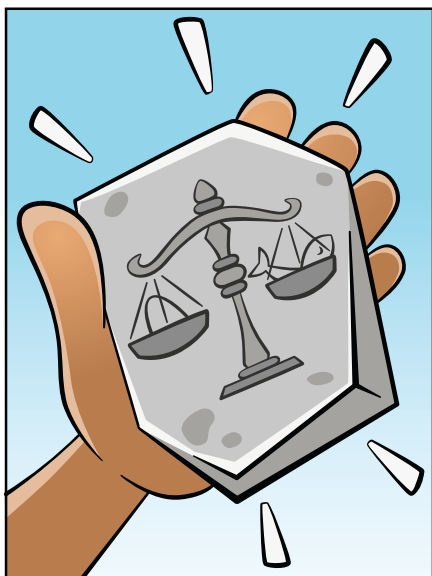
Que soluções existem para resolver os problemas descritos nas anotações de campo? Sua equipe encontrou algum outro problema relacionado à arqueologia?



Foi descoberto um artefato que deixou todos na equipe com vontade de conhecer seus segredos, mas nem todos os mistérios podem ser resolvidos por uma única equipe.

Como os arqueólogos podem colaborar com profissionais de outras áreas para decifrar esses mistérios juntos?

História do desafio



Progresso da equipe

Voltem para esta página durante a temporada para atualizar as metas da sua equipe e compartilhar o progresso de vocês.

INÍCIO

Minhas metas para esta temporada são . . .

MEIO DO CAMINHO

Até agora, aprendi . . .

Quero aprender mais sobre . . .

HORA DO EVENTO

Estou orgulhoso da minha equipe porque nós . . .

Organização dos membros da equipe

Nesta página, vocês encontrarão alguns exemplos dos papéis que os membros da equipe podem desempenhar durante as sessões. Todos na equipe devem experimentar cada uma das funções ao

longo de sua experiência no *FIRST® LEGO® League Challenge*. O objetivo é desenvolver sua equipe para que ela seja confiável e capaz em todos os aspectos do *FIRST LEGO League Challenge*.

Designer Criativo

Cria designs inovadores para as soluções que serão discutidas com a equipe.

Capitão da Equipe

Compartilha o progresso da equipe com o facilitador. Certifica-se de que as tarefas propostas para a sessão foram realizadas.

Pesquisador

Investiga ideias e encontra pesquisas relevantes de diferentes fontes para auxiliar no processo de tomada de decisão da equipe.

Encarregado da Comunicação

Responsável pela comunicação do trabalho da equipe. Escreve roteiros e prepara apresentações.

Gerente de Projetos

Foca na gestão do tempo e preparação para o evento.



Gerente de Materiais

Responsável por reunir e devolver os materiais necessários para a sessão.

Montador

Monta os modelos de missão LEGO seguindo as instruções de montagem e constrói o robô.

Estrategista de Missão

Analisa o *Livro de Regras do Desafio do Robô* e lidera as discussões de estratégia da equipe sobre quais missões realizar.

Programador

Opera o dispositivo e cria os programas no aplicativo.

→ Introdução

- ☐ Conheçam os outros integrantes e escolham o nome da equipe.
- ☐ Assistam aos vídeos da temporada e leiam as páginas 3-9 para entender como o **FIRST® LEGO® League Challenge** funciona e aprender sobre o **desafio do robô** e o **projeto de inovação UNEARTHED™**.

→ Tarefas

- ☐ Aprofundem seu conhecimento sobre o tema da temporada construindo os modelos de missão do desafio do robô.
- ☐ Coloquem cada modelo no local correto do tapete e leiam a página 7 do *Livro de Regras do Desafio do Robô* para aprender a montar a mesa.
- ☐ Analisem como os modelos funcionam. Façam uma correlação entre os modelos e as inspirações para o projeto na página 6.
- ☐ Usem o espaço abaixo para fazer anotações sobre os modelos de missão ou para responder às perguntas de reflexão.

→ Compartilhem

- ☐ Conversem sobre as perguntas de reflexão.
- ☐ Reúnam-se ao redor do tapete e discutam como os modelos de missão se relacionam com o tema UNEARTHED.
- ☐ Organizem o espaço.

→ Perguntas para reflexão

- Quais ideias sua equipe teve após ler sobre o projeto de inovação?
- Qual é a relação entre os modelos de missão e a história do desafio ou as inspirações para o projeto?
- Quais modelos de missão vocês acharam interessantes?

Sessão 1

Registrem aqui informações sobre sua equipe.

Nossas anotações:

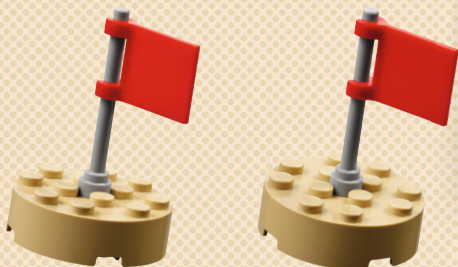
Dicas

- Assinalem as caixas de seleção ao terminarem uma tarefa.
- Durante cada reunião, registrem o que aprenderam e o que desejam melhorar.

???



O Livro de Regras do Desafio do Robô é um ótimo recurso para ser usado durante toda a temporada.



Sessão 2

Descoberta: Exploramos novas habilidades e ideias.

Nossas anotações:

Dicas

Planejamento é importante para manter sua equipe e suas ideias organizadas.

Use estas sugestões para inspirar a definição de seus objetivos:

Usaremos os Core Values para . . .
Queremos vivenciar . . .
Queremos que o nosso robô . . .
Queremos que o nosso projeto de inovação . . .



→ Introdução

- ☐ Reflitam sobre como vocês usarão o Core Value **descoberta** na jornada da equipe.
- ☐ Registrem os objetivos da equipe e o que esperam aprender no “Progresso da equipe”, na página 8.

→ Tarefas

- ☐ Abram o aplicativo SPIKE™ e cliquem no botão Start.
- ☐ Encontrem a aula referente.



Tutorial Activities:
1-6 (opcional)



Competition Ready
Unit: Training
Camp 1: Driving Around

- ☐ Usem as habilidades aprendidas para conduzir o robô até um dos modelos de missão.
- ☐ Identifiquem quais conhecimentos de **programação e construção** podem ser aplicados no desafio do robô. Usem o espaço de anotações para registrar suas ideias.
- ☐ À medida que o robô percorre o tapete, conversem com a equipe sobre possíveis ideias para o projeto de inovação inspiradas pelos modelos de missão.

→ Compartilhem

- ☐ Conversem sobre as perguntas de reflexão.
- ☐ Reúnam-se ao redor do tapete e compartilhem as habilidades do robô que aprenderam nesta sessão.
- ☐ Organizem o espaço.

→ Perguntas para reflexão

- Como mirar o robô em direção a um modelo pode ajudar a equipe no desafio do robô?
- Como vocês usaram o **processo de projetos de engenharia** nesta sessão?
- Que inspirações para o projeto despertam o interesse da sua equipe? Sua equipe quer explorar um problema diferente?

→ Introdução

- ☐ Revisem as páginas referentes ao projeto de inovação e às inspirações para o projeto.
- ☐ Compartilhem com a equipe suas ideias para o projeto. Certifiquem-se de que todos tenham a chance de compartilhar.

→ Tarefas

- ☐ Anotem a declaração do problema da equipe.
- ☐ Abram o aplicativo SPIKE™ e encontrem a aula referente.



**Competition Ready Unit:
Training Camp 2: Playing
with Objects**

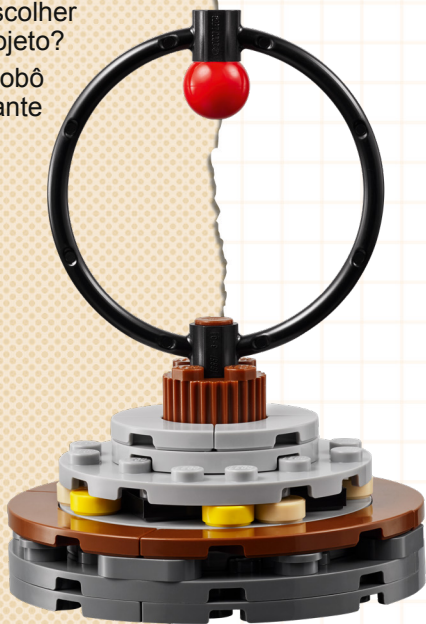
- ☐ Reflitam sobre as habilidades que aprenderam nesta unidade e conversem sobre como elas vão ajudar no desafio do robô.
- ☐ Testem na prática! Vejam se conseguem programar o robô para tentar realizar uma missão.

→ Compartilhem

- ☐ Conversem sobre as perguntas de reflexão.
- ☐ Reúnam-se ao redor do tapete e compartilhem as habilidades do robô que aprenderam nesta sessão.
- ☐ Organizem o espaço.

→ Perguntas para reflexão

- Que pesquisas adicionais são necessárias para escolher uma ideia para o projeto?
- De quais objetos o robô precisa desviar durante o desafio do robô?
- Quais missões sua equipe quer tentar realizar a seguir?



Sessão 3

Inspirações para o projeto de inovação:

Declaração do problema:

Dicas

- A declaração do problema descreve o problema que sua equipe deseja resolver.
- Reflitam sobre por que o problema existe, por que é importante resolvê-lo e quem seria impactado se ele fosse solucionado.
- Vocês podem escolher uma das inspirações para o projeto ou uma ideia própria para o projeto de inovação.



Sessão 4

Ideias para problemas do projeto de inovação:

Nossas anotações:

→ Introdução

- ☐ Trabalhem em equipe para identificar que tipo de pesquisa é necessária para conhecer as soluções já existentes.
- ☐ Definam como a equipe vai usar as informações coletadas para desenvolver a solução do projeto de inovação.

→ Tarefas

- ☐ Abram o aplicativo SPIKE™ e encontrem a aula referente.



**Competition Ready
Unit: Training Camp 3:
Reacting to Lines**

- ☐ Reflitam sobre as habilidades que aprenderam nesta unidade e conversem sobre como elas vão ajudar no desafio do robô.
- ☐ Testem na prática! Verifiquem se conseguem utilizar as habilidades que aprenderam para tentar realizar outra missão.

→ Compartilhem

- ☐ Conversem sobre as perguntas de reflexão.
- ☐ Reúnam-se ao redor do tapete e compartilhem as habilidades do robô que aprenderam nesta sessão.
- ☐ Organizem o espaço.

→ Perguntas para reflexão

- Como a equipe vai documentar a pesquisa sobre o problema do projeto?
- Como os testes com o programa ajudaram a tornar o robô mais preciso?
- Como as linhas do tapete podem ser usadas na **estratégia para as missões**?

Dicas

Documentar o progresso da equipe ajudará na construção da estratégia para o desafio. Ao tentarem realizar missões no desafio do robô, anotem o que funcionou e o que precisa ser aprimorado.



→ Introdução

- ☐ Reflitam sobre como o **trabalho em equipe** está presente na equipe de vocês. Conversem sobre como vocês têm aprendido e colaborado ao longo do desafio.

→ Tarefas

- ☐ Continuem pesquisando sobre o problema escolhido.
- ☐ Decidam se a equipe vai propor uma solução nova ou aprimorar uma já existente.
- ☐ Usem este espaço para registrar as descobertas das pesquisas.
- ☐ Seleccionem uma solução para desenvolver com a equipe.

Dicas

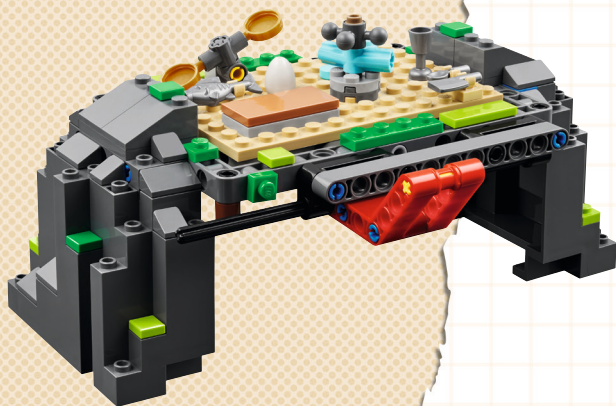
- As soluções existentes podem ser adaptadas e combinadas com outras ideias para criar uma solução exclusiva para o problema da equipe.
- Façam uma lista do que aprenderam e dos recursos utilizados para entender melhor o problema (como livros, reportagens ou entrevistas).

Sessão 5

Trabalho em equipe: Somos mais fortes quando trabalhamos juntos.

GM

Fontes de pesquisa e detalhes:





Notas sobre a missão guiada:

Dicas

Coopertition significa que as equipes se ajudam e cooperam umas com as outras, mesmo enquanto competem.

→ Tarefas

- ☐ Abram o aplicativo SPIKE™ e encontrem a aula referente.



**Competition Ready Unit:
Guided Mission**



**Competition Ready Unit:
Assembling an Advanced
Driving Base (opcional)**

- ☐ Divirtam-se praticando a missão guiada até realizá-la de forma consistente.
- ☐ Continuem treinando para realizar outras missões no desafio do robô.

→ Compartilhem

- ☐ Conversem sobre as perguntas de reflexão.
- ☐ Reúnam-se ao redor do tapete e compartilhem as habilidades do robô que aprenderam nesta sessão.
- ☐ Organizem o espaço.

→ Perguntas para reflexão

- Há alguém com quem sua equipe possa conversar sobre o problema escolhido? Que perguntas vocês fariam a essa pessoa?
- Como a equipe vai trabalhar em conjunto para desenvolver uma solução inovadora para o problema?
- O que a missão guiada ensina sobre **Coopertition**®?
- Como o processo de projetos de engenharia ajuda a criar uma estratégia para realizar as missões do desafio do robô?

Sessão 6

→ Introdução

- ☐ Conversem sobre o que a equipe aprendeu até agora e o que ainda querem explorar.
- ☐ Preencham a seção “Meio do caminho” na página 8, “Progresso da equipe”.

→ Tarefas

- ☐ Elaborem um plano para desenvolver a solução para o problema escolhido. Usem o “Planejamento do projeto de inovação”, na página 29, como ferramenta de apoio.
- ☐ Usem diferentes tipos de fontes e registrem todas neste *Caderno de Engenharia*.
- ☐ Identifiquem quais materiais podem ser necessários para criar um protótipo da solução.

Dicas

- Usem fontes variadas, como sites confiáveis, vídeos, livros ou especialistas.
- Consultem a rubrica do projeto de inovação para saber o que os juízes vão perguntar sobre a solução.



Em que nossa equipe precisa investir mais tempo?

Notas sobre o projeto de inovação:

Notas sobre a estratégia para o desafio do robô:



→ Tarefas

- ☐ Assistam ao vídeo “Missões do Desafio do Robô” e revisem o *Livro de Regras do Desafio do Robô*.
- ☐ Conversem sobre quais missões a equipe já tentou realizar até agora e quais missões vocês ainda querem tentar. Comecem a elaborar uma **estratégia para as missões**.
- ☐ Criem um plano para testar e aprimorar o robô.
- ☐ Preençam a página 28 com o pseudocódigo correspondente a uma das missões escolhidas.
- ☐ Enviem as ideias de programação para o robô pelo aplicativo SPIKE™ e testem o que funciona.
- ☐ Continuem praticando a realização de missões no desafio do robô.

→ Compartilhem

- ☐ Conversem sobre as perguntas de reflexão.
- ☐ Reúnam-se ao redor do tapete e compartilhem as habilidades do robô que aprenderam nesta sessão.
- ☐ Organizem o espaço.

→ Perguntas para reflexão

- De que maneira documentar o progresso no projeto de inovação pode ajudar a equipe na sessão de avaliação do evento?
- Quais são as ideias inovadoras da equipe para resolver o problema?
- De que maneira os acessórios e a programação do robô apoiam a estratégia da equipe para realizar missões?
- Como vocês podem iterar e aprimorar o design do robô usado nas tarefas anteriores?

Dicas

- A estratégia para as missões define quais missões a equipe deve tentar realizar e em qual ordem.
- O pseudocódigo é uma descrição por escrito das etapas do programa do robô.
- Reflitam sobre quais sensores e acessórios usarão no desafio e se precisarão alterá-los.

→ Introdução

- ☐ Reflitam sobre **Gracious Professionalism®** e conversem sobre como a equipe demonstra esse valor em todas as atividades que realiza.

→ Tarefas

- ☐ Continuem a desenvolver a solução do projeto de inovação.
- ☐ Desenhem a solução da equipe e expliquem como ela resolve o problema.
- ☐ Criem um modelo de protótipo ou um desenho detalhado da solução. O protótipo não precisa ser funcional, mas deve ajudar a explicar a solução da equipe para outras pessoas.
- ☐ Continuem documentando o processo usado para desenvolver a solução na de “Planejamento do projeto de inovação” e ao longo deste *Caderno de Engenharia*.

Sessão 7

Gracious Professionalism: Mostramos um trabalho de alta qualidade, enfatizamos o valor do próximo e respeitamos as pessoas e a comunidade.

Desenho e descrição da solução do projeto de inovação:

Dicas

- O Gracious Professionalism é uma forma de fazer um trabalho de alta qualidade, valorizando os outros e respeitando as pessoas e a comunidade.
- Consultem a página 18 do Livro de Regras do Desafio do Robô para entender como o Gracious Professionalism é avaliado durante o desafio.
- O protótipo ou desenho pode ser feito com peças LEGO®, materiais de arte ou por meio de um programa digital.

Notas sobre o design do robô:

→ Tarefas

- ☐ Continuem testando e aprimorando o robô e seus acessórios para realizar as missões no desafio do robô.
- ☐ Criem um programa para cada nova missão que tentarem ou combinem soluções de missões em um único programa.
- ☐ Releiam lições anteriores para desenvolver as habilidades de programação da equipe ou para trabalhar na solução das missões.

→ Compartilhem

- ☐ Conversem sobre as perguntas de reflexão.
- ☐ Reúnam-se ao redor do tapete. Compartilhem as habilidades do robô que praticaram nesta sessão e o trabalho realizado no projeto de inovação.
- ☐ Organizem o espaço.

→ Perguntas para reflexão

- Vocês conseguem descrever a solução da equipe de forma que outras pessoas entendam com facilidade?
- Como a equipe pode melhorar o desenho ou o protótipo para representar melhor a solução?
- Com quem vocês podem compartilhar a solução para receber feedback?
- Como vocês podem iterar e aprimorar o design do robô ou seus acessórios?
- Como vocês estão aplicando o processo de projetos de engenharia para desenvolver a estratégia das missões?

Dicas

- A equipe pode aprimorar o robô usado nas sessões anteriores ou criar um novo design.
- Ensaie explicar como o programa no dispositivo faz o robô se mover.

→ Introdução

- ☐ Reflitam sobre **Coopertition**® e conversem sobre como a equipe demonstrará esse valor quando estiver competindo com outras equipes.

→ Tarefas

- ☐ Compartilhem e recebam feedback sobre suas ideias.
- ☐ Decidam qual feedback usar para aprimorar a solução da equipe.
- ☐ Verifiquem se é possível fazer algum teste da solução.

Sessão 8

Coopertition: Mostramos que aprender é mais importante do que vencer. Ajudamos uns aos outros mesmo quando estamos competindo.

Dicas

- Coopertition mostra que aprender é mais importante do que vencer.
- Buscar conselhos de outras pessoas, inclusive de outras equipes, é uma ótima maneira de aprender e aprimorar suas habilidades.

Feedback sobre o projeto:

Notas sobre o design do robô e acessórios:

Sugestões...

- Descrevam os acessórios que vocês construíram.
- Expliquem os diferentes programas e o que o robô fará.
- Expliquem o design do robô com base nos critérios da rubrica.

→ Tarefas

- ☐ Escolham outra missão do desafio do robô para tentar resolver.
- ☐ Pensem em como cada nova missão se encaixa na estratégia da equipe.
- ☐ Iterem e refinem o programa para que o robô realize as missões de forma consistente.
- ☐ Não se esqueçam de documentar o processo de criação e os testes realizados para cada missão!

→ Compartilhem

- ☐ Conversem sobre as perguntas de reflexão.
- ☐ Reúnam-se ao redor do tapete. Compartilhem as habilidades do robô que praticaram nesta sessão e o trabalho realizado no projeto de inovação.
- ☐ Organizem o espaço.

→ Perguntas para reflexão

- De que maneiras a solução da equipe para o projeto de inovação mudou após ser compartilhada com outras pessoas?
- Como vocês saberão se a solução da equipe terá um impacto positivo na vida de outras pessoas?
- Como sua equipe usou os Core Values para desenvolver o robô e a solução do projeto?
- Em que ordem vocês vão realizar as missões no desafio do robô?

Dicas

- A construção dos acessórios necessários para realizar as missões pode requerer muita prática.
- Documentem as mudanças e melhorias feitas e compartilhem com os juízes durante o evento.

→ Introdução

- ☐ Reflitam sobre como a **inovação** está presente no trabalho da equipe e conversem sobre exemplos de como a equipe tem sido criativa e resolvido problemas.

→ Tarefas

- ☐ Reflitam sobre a estratégia que o robô vai utilizar no tapete do desafio e sobre quais missões pretendem realizar.
- ☐ Continuem desenvolvendo uma solução para cada missão conforme o tempo permitir.
- ☐ Iterem e aprimorem o design do robô e as soluções do projeto de inovação. Certifiquem-se de documentar cada etapa do processo.

→ Compartilhem

- ☐ Conversem sobre as perguntas de reflexão.
- ☐ Reúnam-se ao redor do tapete. Compartilhem as habilidades do robô que praticaram nesta sessão e o trabalho realizado no projeto de inovação.
- ☐ Organizem o espaço.

→ Perguntas para reflexão

- Como sua equipe demonstrará os Core Values no evento?
- Como vocês explicarão aos juízes o que há de inovador na solução da equipe?
- Quais recursos do robô demonstram as habilidades de construção da equipe?
- Que mudanças vocês fizeram no projeto de inovação e no design do robô com base em testes e feedback?

Dicas

Os Core Values da sua equipe são avaliados nas rubricas do projeto de inovação e design do robô. Consultem a página 3 para ver todos os Core Values listados.

Sessão 9

Inovação: Usamos a criatividade e a persistência para resolver problemas.

Iterações e melhorias:

Sessão 10

Impacto: Aplicamos o que aprendemos para melhorar o mundo em que vivemos.

Roteiro da apresentação:

Dicas

- A equipe terá 5 minutos para apresentar a solução do projeto.
- Criem um roteiro para garantir que estão compartilhando o que os juízes precisam saber. Consultem as rubricas e o fluxograma da sessão de avaliação como apoio.

→ Introdução

- ☐ Reflitam sobre como o **impacto** está presente no trabalho da equipe e conversem sobre exemplos de como a equipe teve uma influência positiva sobre vocês e outras pessoas.

→ Tarefas

- ☐ Planejem a apresentação do projeto. Consultem a rubrica do projeto de inovação para saber o que deve ser incluído na apresentação.
- ☐ Escrevam o roteiro de apresentação do projeto de inovação.
- ☐ Criem todos os adereços e cartazes que vão precisar. Envolver o público pode ajudar a garantir que lembrem dos principais pontos apresentados.
- ☐ Continuem criando, testando e aperfeiçoando o robô da equipe.
- ☐ Continuem treinando com rounds de 2min30s para realizar todas as missões escolhidas pela equipe.

→ Compartilhem

- ☐ Conversem sobre as perguntas de reflexão.
- ☐ Reúnam-se ao redor do tapete. Compartilhem as habilidades do robô que praticaram nesta sessão e o trabalho realizado no projeto de inovação.
- ☐ Organizem o espaço.

→ Perguntas para reflexão

- Como a equipe decidiu quais missões vai tentar realizar?
- Do que vocês mais se orgulham no trabalho que realizaram no projeto e no design do robô?
- Quais habilidades vocês desenvolveram ao longo da sua experiência na **FIRST® LEGO® League**?

Sessão 11

→ Introdução

- ☐ Reflitam sobre como a **inclusão** está presente no trabalho da equipe. Conversem sobre exemplos de como a equipe garante que todos sejam respeitados e que suas vozes sejam ouvidas.
- ☐ Preencham a seção “Hora do evento”, na página 8, referente ao progresso da equipe.

→ Tarefas

- ☐ Continuem trabalhando na criação da apresentação do projeto de inovação.
- ☐ Planejem e redijam a explicação sobre o design do robô. Consultem a rubrica de design do robô para saber o que devem incluir.
- ☐ Certifiquem-se de abordar como cada integrante da equipe contribuiu para o projeto e o design do robô.
- ☐ Treinem a apresentação completa.

→ Compartilhem

- ☐ Conversem sobre as perguntas de reflexão.
- ☐ Treinem a apresentação do projeto e peçam feedback.
- ☐ Organizem o espaço.

→ Perguntas para reflexão

- O que vocês farão se uma missão não der certo durante o round?
- De que forma a apresentação mostra ou destaca a contribuição de cada integrante da equipe?
- De que maneiras a participação na *FIRST*® *LEGO*® League fez diferença na vida de vocês?

Dicas

- É importante compartilhar os avanços da equipe e os aprendizados dos integrantes durante a sessão de avaliação.
- Divirtam-se com a apresentação do projeto!

Inclusão: Respeitamos uns aos outros e aceitamos nossas diferenças.

Roteiro de explicação do design do robô:

Sessão 12

Diversão: Nos divertimos e celebramos cada passo!

Feedback da apresentação:

→ Introdução

- ☐ Reflitam sobre como a **diversão** esteve presente na equipe enquanto vocês aprendiam sobre o tema da temporada. Conversem sobre exemplos de momentos de **diversão** ao longo dessa experiência.
- ☐ Releiam os objetivos da equipe listados na página 8. Vocês os alcançaram?

→ Tarefas

- ☐ Ensaaiem a apresentação completa falando sobre o trabalho feito no projeto de inovação e no design do robô.
- ☐ Peçam feedback sobre a apresentação do(a) técnico(a), um(a) mentor(a) ou de outra equipe.
- ☐ Treinem vários rounds do desafio do robô com duração de 2min30s e calculem a pontuação obtida.
- ☐ Revisem a página 26, "Preparem-se para o evento", e a página 27, "Rubricas e folhas de pontuação".

→ Compartilhem

- ☐ Conversem sobre as perguntas de reflexão.
- ☐ Revisem as rubricas de avaliação e a ficha de pontuação do desafio do robô.
- ☐ Pratiquem a apresentação do projeto e a explicação do design do robô. Organizem o espaço.

→ Perguntas para reflexão

- Qual é o plano da equipe para que os acessórios do robô estejam prontos para o desafio?
- Quais foram as conquistas da equipe até agora?

Dicas

- Demonstrem os Core Values durante todo o evento.
- Preparem-se para falar sobre o design do robô e a estratégia de jogo mesmo sem o tapete do desafio.
- Vocês ainda podem continuar resolvendo missões e aprimorando o projeto de inovação antes do evento!

Preparem-se para o evento

- ❑ **Façam uma lista do que precisam levar para o evento.** Vocês vão precisar, no mínimo, do robô e dos acessórios, do dispositivo com os programas, carregadores, materiais do projeto e da avaliação (como cartazes, maquetes ou recursos visuais) e das anotações da equipe.
- ❑ **Treinem e planejem o dia.** Releiam a programação do evento e ensaiem as apresentações do projeto de inovação e do design do robô. Decidam quem apresentará cada parte durante a sessão de avaliação e confirmem quem fará o quê no desafio do robô.
- ❑ **Reflitam sobre o projeto de inovação.** Vocês conseguem descrever o problema escolhido e como ele se conecta ao tema da temporada? Como compartilharam a solução e como ela foi aprimorada com base nos feedbacks? O que torna essa solução inovadora e de que forma ela pode ajudar outras pessoas?
- ❑ **Reflitam sobre o design do robô e a estratégia para as missões.** Quais missões a equipe tentou resolver e que recursos os ajudaram a aprender como construir e programar o robô? Como vocês vão descrever a contribuição de cada membro da equipe e as melhorias feitas ao longo do caminho?
- ❑ **Reflitam sobre os Core Values que a sua equipe utilizou.** Relembrem a temporada e estejam prontos para contar como trabalharam juntos, superaram desafios e o que aprenderam durante essa jornada.

Dicas para um ótimo dia de evento

- Para se manterem organizados, saibam a hora e o lugar onde vocês devem estar para cada atividade. Cheguem no horário, cuidem dos seus materiais e estejam prontos para a sessão de avaliação e os rounds do desafio do robô.
- Apoie seus colegas de equipe e se comuniquem com clareza. Incentivem uns aos outros, resolvam problemas juntos e lembrem-se de que o trabalho em equipe é uma das habilidades mais poderosas que vocês têm.
- Sejam flexíveis e mantenham uma atitude positiva. Algumas coisas podem não sair como o planejado, mas a forma como vocês reagem aos desafios mostra o verdadeiro espírito de *Gracious Professionalism*®.
- Acima de tudo, divirtam-se e comemorem todo o trabalho realizado! Sintam orgulho do que conquistaram ao longo da temporada e aproveitem a experiência de compartilhar isso com outras pessoas.



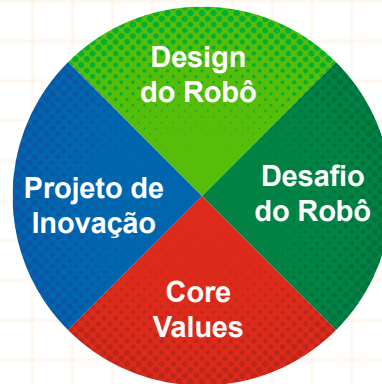
Assistam a este vídeo para se preparar para o evento.



Rubricas e folhas de avaliação

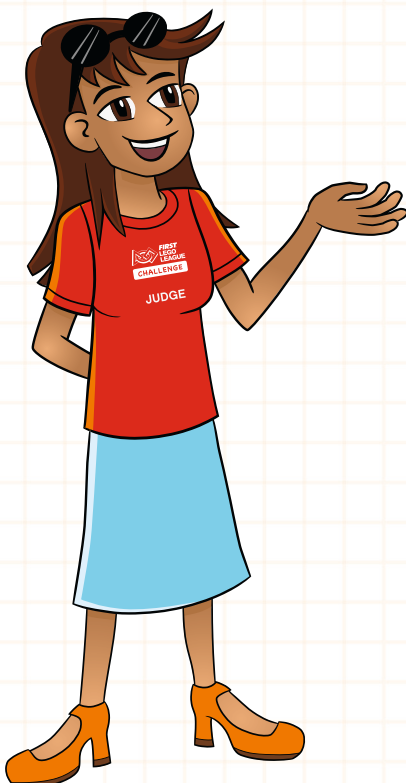
A **FIRST® LEGO® League** é avaliada igualmente em quatro áreas: Core Values, Projeto de Inovação, Design do Robô e Desafio do Robô. Os juízes usarão rubricas e os árbitros utilizarão folhas de pontuação para avaliar o trabalho da equipe e fornecer feedback.

As rubricas descrevem o que os juízes esperam observar durante a sessão de avaliação, e o fluxograma mostra a ordem sugerida para apresentar o trabalho. Cabe à equipe explicar tudo aos juízes durante a sessão. Os juízes poderão fazer perguntas para entender melhor o processo da equipe e darão um feedback ao final da sessão.



Rubricas de avaliação

Rubrica do pacote educacional



Durante o desafio do robô, os árbitros usarão folhas de pontuação para registrar os resultados. A equipe poderá testar suas estratégias para as missões em vários rounds, mas apenas a maior pontuação será considerada.

Os Core Values são avaliados tanto durante a sessão de avaliação quanto no desafio do robô. Na sessão de avaliação, a equipe compartilhará exemplos de como aplicou os Core Values ao longo da temporada. Durante o desafio do robô, os árbitros observarão como a equipe demonstra o *Gracious Professionalism®*.

Lembrem-se de revisar as rubricas e as folhas de pontuação antes do evento. Entender como vocês serão avaliados ajudará a equipe a competir com mais confiança.



Materiais de avaliação e pontuação



Pseudocódigo

Nome da missão:

Número da missão:

ETAPAS DA PROGRAMAÇÃO

Escrevam os movimentos que o robô deve fazer para realizar a missão.

Movimento 1

Movimento 6

Movimento 2

Movimento 7

Movimento 3

Movimento 8

Movimento 4

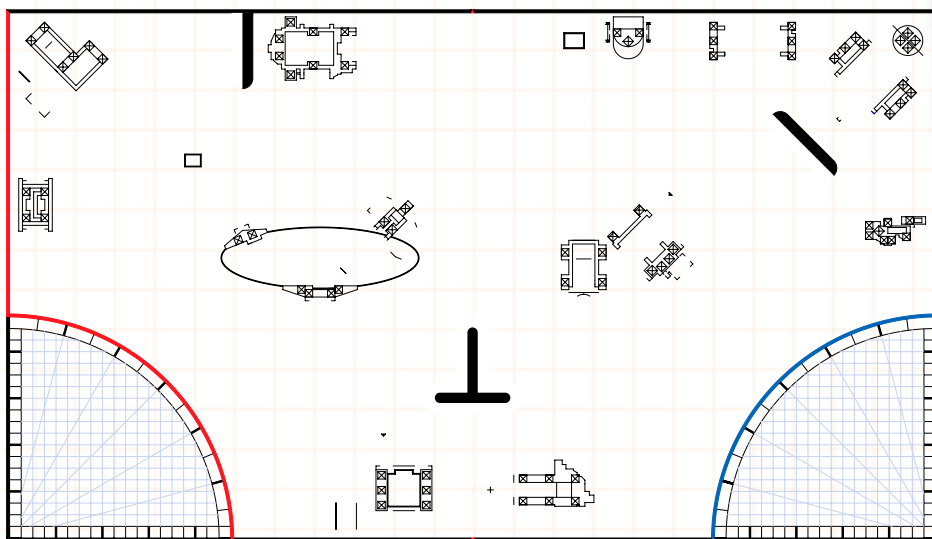
Movimento 9

Movimento 5

Movimento 10

DIAGRAMA DO TRAJETO DO ROBÔ

Desenhem a rota que o robô vai percorrer para realizar a missão.



Acessem o app e comecem um novo projeto. Explore quais blocos de codificação fazem o robô se movimentar como planejado nas etapas de programação acima.

Preencham esta página na Sessão 6.

Planejamento do projeto de inovação

PROCESSO

Descrevam o processo que seguiram para desenvolver a solução inovadora.

FONTES

Escrevam o nome das fontes de onde vocês retiraram as informações e incluam detalhes, como o título, o autor ou o site.

1.

2.

3.

Preencham esta página na Sessão 6.

Notas sobre o design do robô

Profissões e tecnologia

Materia sobre
profissões



Arqueólogo

Os arqueólogos são contadores de histórias do passado. Eles realizam diversos tipos de trabalho para ajudar as pessoas a aprender sobre o passado. Eles podem fazer pesquisas, escavar ou desenterrar tesouros subterrâneos, estudar em laboratório ou gerir acervos de artefatos antigos.



Coordenador de campo

Os coordenadores de campo garantem que tudo funcione bem durante a escavação no sítio arqueológico. Eles ajudam a manter as pessoas e os materiais organizados para que a equipe trabalhe com eficiência. Se algo emocionante acontecer, o coordenador de campo pode ser o primeiro a ser chamado.



Técnico de laboratório

Os técnicos de laboratório ajudam a organizar os itens que os arqueólogos encontram. Eles limpam e medem cuidadosamente os objetos e, às vezes, juntam as peças quebradas como fossem um quebra-cabeça. Microscópios, câmeras e impressoras 3D são alguns dos equipamentos que podem ser usados no laboratório.



Conservador-restaurador

Conservadores-restauradores são especialistas em consertar e proteger artefatos para que possam ser estudados por um longo período. Quando os artefatos são encontrados pelos arqueólogos, eles podem estar sujos, danificados ou em vários pedaços. Os conservadores-restauradores podem ter que agir rapidamente porque alguns artefatos se desfazem se não forem tratados com cuidado.



Antropólogo

Os antropólogos se interessam em saber como as pessoas viviam no passado. Eles trabalham em estreita colaboração com arqueólogos para estudar a história humana e como as pessoas mudaram ao longo do tempo. Eles estudam artefatos feitos pelo homem e usam pistas do local para interpretar como os objetos eram usados antigamente.

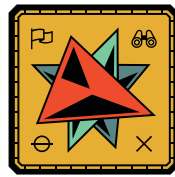


Geólogo

Os geólogos ajudam nos locais de escavação porque são especialistas em rochas e solo. Eles podem usar tecnologia para descobrir a idade das rochas e ajudar a entender as mudanças ocorridas no local ao longo do tempo.



Jornada da Equipe



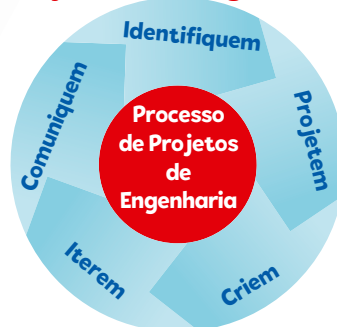
UNEARTHED



Planejem
o Projeto
de Inovação



Use o
**Processo de
Projetos de Engenharia**



Projetem
o Robô



Criem
a Solução
do
Projeto
de
Inovação



Use os **Core Values**
Revisem e Aperfeiçoem
as Soluções



Criem
a Solução
de
Robô



Compartilhem
suas Soluções
durante
o Evento



Disputem
o Desafio
do Robô

Recebam
o Feedback
para
Melhorar

Divirtam-se
e
Comemorem
cada
Momento!