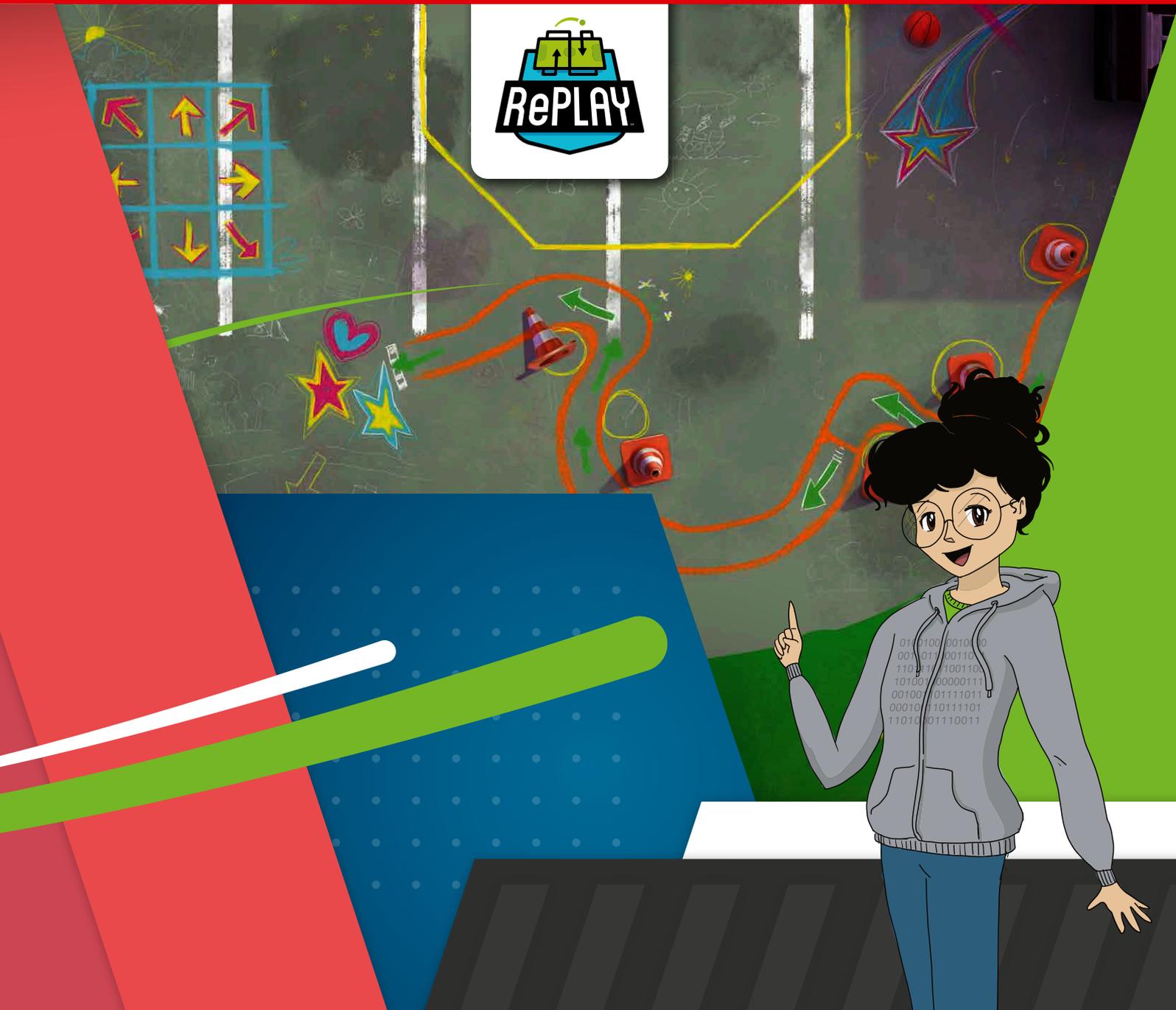


CADERNO DE ENGENHARIA



TORNEIO SESI DE ROBÓTICA

FIRST® LEGO® League

FIRST® LEGO® League
Patrocinadores Globais



The LEGO Foundation



Bem-vindos ao Desafio RePLAYSM!

Sua equipe pode ser composta por até 10 alunos. Queremos que todos tenham a oportunidade de vivenciar todas as diferentes partes do programa. Às vezes, vocês vão se dividir em dois grupos e trabalhar com coisas diferentes, como o robô e o projeto de inovação. Cada grupo terá um Caderno de Engenharia. Lembrem-se sempre de compartilhar o que aprenderam com toda a equipe.

Membros da Equipe

Grupo 1	Grupo 2
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.



Visão Geral do Programa

CORE VALUES

Sua equipe vai utilizar os Core Values da FIRST® durante toda a temporada e mesmo depois dela acabar!



Sua equipe vai:

- Usar o TRABALHO EM EQUIPE e a DESCOBERTA para conhecer melhor o desafio.
- INOVAR através de ideias originais para o robô e o projeto de inovação.
- Mostrar como a equipe e suas soluções terão um IMPACTO e trarão INCLUSÃO!
- Comemorar e se DIVERTIR com tudo que vocês fizerem!

DESIGN DO ROBÔ

Sua equipe vai preparar uma **Apresentação curta** sobre o design do robô, a programação e a estratégia.



Sua equipe vai:

- Projetar e construir o robô. Programá-lo para resolver as missões do Desafio do Robô. Explicar o que o robô vai fazer com base no código que vocês escreveram.
- Descrever as estratégias para o Desafio do Robô.

DESAFIO DO ROBÔ

Sua equipe vai treinar para completar máximo de missões possível em **rounds de 2 minutos 30 segundos**.



Sua equipe vai:

- Planejar quais missões do Desafio do Robô vai realizar.
- Projetar todos os acessórios que o robô precisará para realizar as missões.
- Testar e aperfeiçoar seus programas e design do robô.
- Competir em um evento!

PROJETO DE INOVAÇÃO

Sua equipe vai preparar uma apresentação de 5 minutos para explicar o Projeto de Inovação.



Sua equipe vai:

- Identificar um problema para resolver.
- Criar uma solução para o problema da sua comunidade.
- Compartilhar suas ideias, aprender com outras pessoas e melhorar a solução proposta.
- Apresentar sua solução em um evento.



Entenda melhor o desafio!



Realizem missões no Desafio do Robô



Descubram Valores Essenciais, os Core Values!

Jornada da Equipe



Criem e aperfeiçoem o Design do Robô!



Preparam uma apresentação do Robô, da equipe e do Projeto de Inovação!



Desenvolvam uma solução para o Projeto de Inovação!

Comemorem em um Evento!



História do Desafio

Em toda nossa volta, temos oportunidades para brincarmos e sermos fisicamente ativos - desde parques públicos a quadras esportivas, em nossas salas de aula, e mesmo quando estamos esperando em uma fila. Mas, as pessoas estão cada vez menos ativas do que deveriam.



Então, a pergunta da Maya é...

Como e onde podemos ajudar as pessoas a se tornarem mais ativas?

Vamos criar uma forma de recompensá-las

No banco do Parque

No Ônibus

Vamos deixá-las motivadas!



Então, como vamos resolver esses desafios?

Vamos perguntar para as pessoas que conhecemos!



Brincadeiras tornam as atividades físicas mais divertidas. Ficamos mais criativos quando queremos brincar e é justamente essa criatividade - sua criatividade - que pode nos ajudar a ter motivação para sermos mais ativos

Projeto de Inovação RePLAYSM

Em toda nossa volta, podemos encontrar muitas oportunidades para brincarmos e sermos ativos - desde parques públicos a quadras esportivas, nossas salas de aula e, até mesmo, enquanto estamos esperando em uma fila. Mas, as pessoas estão cada vez menos ativas do que deveriam. Brincadeiras tornam atividades físicas mais divertidas, ficamos mais criativos quando queremos brincar, e é essa criatividade que pode nos ajudar a ter motivação para sermos mais ativos.



INÍCIO

A jornada começa aqui, com seu pensamento crítico e imaginação abrindo o caminho para a criação de estilos de vida mais ativos e divertidos para todos!

→ Identifiquem um problema específico ligado ao fato de as pessoas não serem suficientemente ativas.

As Inspirações de Projeto exploram alguns problemas relacionados ao desafio.

O Projeto de Inovação da equipe pode ser baseado em uma das Inspirações de Projeto apresentadas aqui, mas isso não é obrigatório.

→ Pesquisem sobre o problema e suas ideias de solução.

Quais soluções já existem? Tem algum especialista que poderia ajudá-los?

→ Desenvolvam um novo tipo de tecnologia ou melhorem uma já existente.

Esta será a solução do projeto de inovação da equipe. Façam um modelo ou um protótipo para mostrar como a solução que criaram ajuda as pessoas a se tornarem mais ativas.

→ Compartilhem a solução, obtenham feedback e aperfeiçoem o projeto de inovação

Quanto mais vocês repetirem o processo, mais vão aprender. Que impacto a Solução da equipe terá sobre a comunidade?

→ Apresentem sua solução em um evento.

Preparem uma apresentação de 5 minutos para explicar, de forma clara, o trabalho que desenvolveram. Lembrem-se de envolver toda a equipe.

A palavra Comunidade pode englobar apenas sua cidade ou uma área mais ampla, como seu estado ou país.

Core Values

Use os Core Values para orientar a equipe por essa jornada DIVIRTAM-SE muito enquanto desenvolvem novas habilidades e trabalham .

Descoberta

Exploramos habilidades e ideias novas.

INCLUSÃO

Respeitamos uns aos outros e aceitamos nossas diferenças.

INOVAÇÃO

Usamos criatividade e persistência para resolver problemas.

TRABALHO EM EQUIPE

Somos mais fortes quando trabalhamos juntos

IMPACTO

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

DIVERSÃO:

Nos divertimos e celebramos o que fazemos!

COOPERTITION®

Mostramos que aprender é mais importante do que ganhar. Ajudamos os outros mesmo quando estamos competindo.

GRACIOUS PROFESSIONALISM®

Fazemos um bom trabalho, ressaltamos o valor das pessoas, e respeitamos o próximo e a comunidade.

Vocês vão completar esta página durante as sessões!



Encontrem as Aulas do Robô e as Instruções de montagem Aulas do Robô

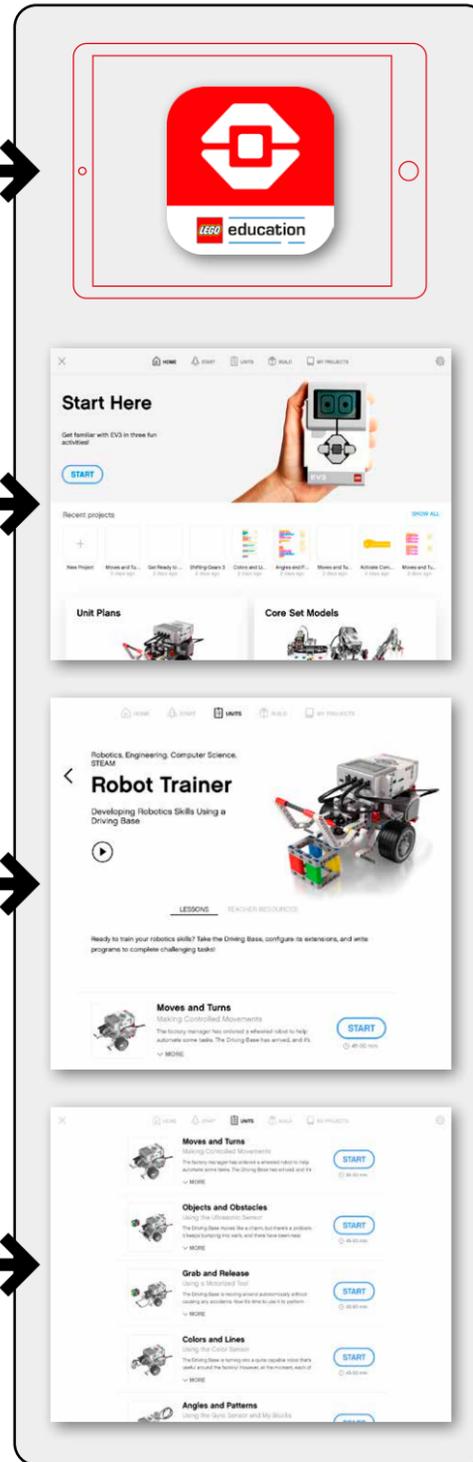
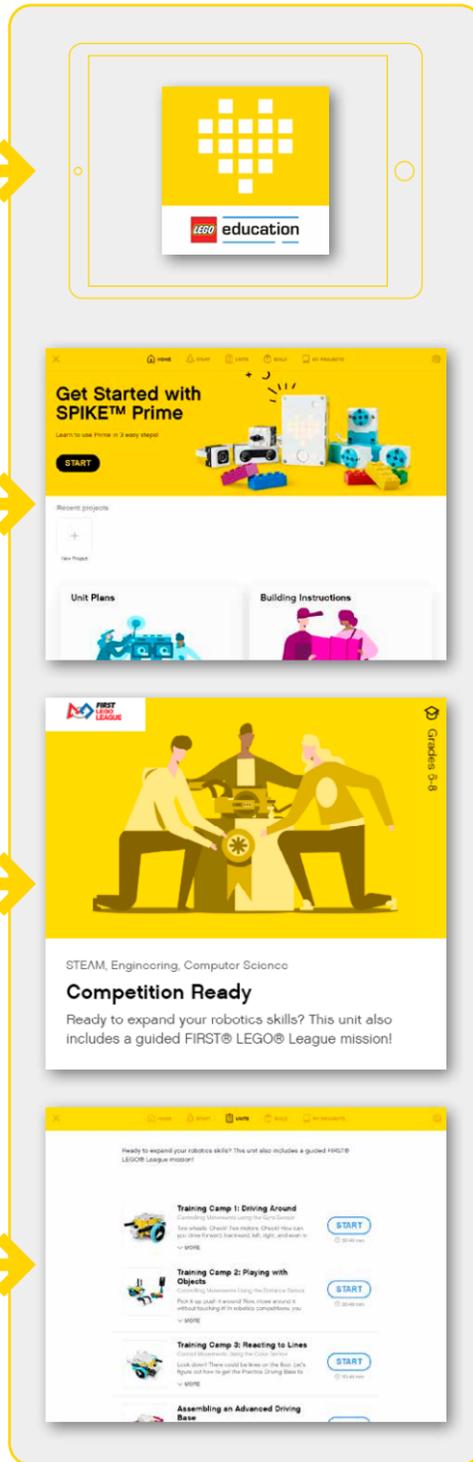
LEGO Education SPIKE™ Prime

LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 Classroom

Selecione as aulas do robô de acordo com o que vão utilizar. Vocês vão assistir as aulas durante as sessões.

Procurem o App

Precisam baixar o software? Acessem: education.lego.com/en-us/downloads



Encontrem a Página Inicial

Escolham a Unidade

Encontrem as Aulas

LEGO® Education SPIKE™ Prime

LEGO MINDSTORMS® Education EV3 Classroom

Aula 1

- Cliquem na aba Start e selecionem **Getting Started.**
 - Façam a aula 1, **Start Here.**
- Cliquem na aba Unit Plans e selecionem **Competition Ready.**
 - Façam os Passos 1-4 da aula **Training Camp 1.**

Aula 2

- Cliquem na aba Unit Plans e selecionem **Competition Ready.**
 - 2A: Façam os Passos 1-4 da aula **Training Camp 2.**
 - 2B: Façam os Passos 1-4 da aula **Training Camp 3.**

Aula 3

- Cliquem na aba Unit Plans e selecionem **Competition Ready.**
 - Façam os passos 1-5 da aula **Assembling an Advanced Driving Base.**

Aula 4

- Cliquem na aba Unit Plans e selecionem **Competition Ready.**
 - Façam os passos 1-5 da aula **My Code, Our Program.**

Aula 5

- Cliquem na aba Unit Plans e selecionem **Competition Ready.**
 - Façam a aula **Guided Mission**

Aula 1

- Cliquem na aba Start e selecionem **Getting Started.**
 - Façam a aula 1, **Hello World.**
- Cliquem na aba Unit Plans e selecionem **Robot Trainer.**
 - Façam os Passos 2-4 da aula **Moves and Turns.**

Aula 2

- Cliquem na aba Unit Plans e selecionem **Robot Trainer.**
 - Façam os passos 2-4 da aula **Objects and Obstacles.**
 - Façam os passos 2-4 da Aula **Grab and Release.**

Aula 3

- Cliquem na aba Unit Plans e seleccione **Robot Trainer.**
 - Façam os passos 2-4 da aula **Lines and Color.**

Aula 4

- Cliquem na aba Unit Plans e selecionem **Robot Trainer.**
 - Façam a aula **Angles and Patterns.**

Aula 5

- Cliquem na aba Unit Plans e selecionem **Robot Trainer.**
 - Façam a aula **Guided Mission.**

Encontrem as Instruções de Montagem:

firstlegoleague.org/missionmodelbuildinginstructions

Vocês vão montar os Modelos de Missão nas Sessões 1-4!

Inspiração 1

Problema

As pessoas têm dificuldade para encontrar espaços adequados ao ar livre, para brincar ou se manter em forma. Como vocês podem transformar um espaço inativo em um espaço ativo? Vocês podem usar itens do dia a dia para fazer com que as pessoas sejam mais ativas e se divirtam, ou projetar um equipamento específico que permita que todos sejam mais ativos juntos e de forma participativa.

Estes modelos foram projetados para mostrar alguns equipamentos que podem ajudar a resolver esse problema.

M08 Cubinhos de Jogo (Bag 1) | Lançador de Bocha (Bag 5) | Mira e Quadra Bocha (Bag 5)



Este jogo pode ser jogado em qualquer lugar no qual seja possível desenhar um alvo no chão. O lançador foi desenvolvido para permitir que qualquer pessoa consiga jogar. **Montar na Sessão 1**

M09 Tombamento de Pneu (Bag 7) | M10 Celular (Bag 1) | M05 Basquetebol (Bag 3)

Não precisamos de pesos especiais para fazer treinos de força. Estes pneus velhos podem ser reutilizados para essa tarefa. **Montar na Sessão 1**

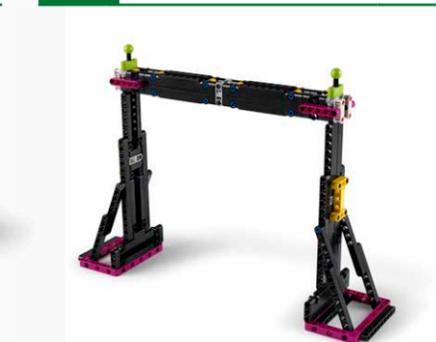
Desliguem o celular e usem este tempo para encontrar novas maneiras de se divertir ao ar livre. **Montar na Sessão 1**

Um caixote pode ser pendurado em um poste de iluminação e se transformar em um jogo divertido de basquete. **Montar na Sessão 3.**

M04 Banco (Bag 3)



M06 Barra Fixa (Bag 2)



O design inteligente neste banco de parque permite que transformemos um lugar onde normalmente estaríamos sentados em uma ativa e divertida brincadeira de amarelinha. **Montar na Sessão 3.**

Levantar o peso do próprio corpo ao fazer barra usando o equipamento apropriado é uma forma de ficar em forma e mais forte. **Montar na Sessão 3.**

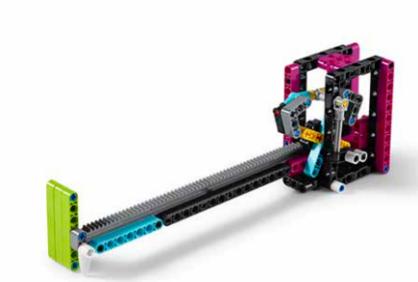
Inspiração 2

Problema

Muitas pessoas não são ativas o suficiente para se manter em forma. Como vocês podem motivá-las a brincar de forma ativa? Uma ideia é incentivá-las com experiências DIVERTIDAS ou através de recompensas por exercitar-se. Colocar equipamentos em lugares inesperados também pode ajudar.

Estes modelos foram projetados para mostrar algumas tecnologias que estão ligadas ao problema em questão.

M02 Contador de Passos (Bag 4) | M03 Escorregador (Bag 4) | M14 Unidades de Saúde (Bag 1)



Não necessariamente temos que correr; andar também é um excelente exercício, e contar nossos passos pode ser uma motivação a mais para sermos mais ativos. **Montar na Sessão 2**



Descer num escorregador é tão divertido que nem nos importamos com o esforço de ter que subir as escadas. Brincar em equipamentos divertidos é uma excelente maneira de manter-se em forma. **Montar na Sessão 2.**



Buscar e entregar diferentes produtos e artigos é uma maneira divertida de manter-se ativo. Movimentar-se faz muito bem para o coração! **Montar na Sessão 2**

M11 Esteira (Bag 7)



Não precisamos ir para lugar nenhum quando corremos nesta esteira. Segurança e diversão juntos! **Montar na Sessão 4**

M12 Aparelho de Remo (Bag 6)



Podemos nos manter motivados enquanto aprendemos sobre a mecânica especializada deste aparelho de remo durante nossa malhação! **Montar na Sessão 4**

M13 Aparelho de Ginástica (Bag 6)



Aparelhos de ginástica no parque são uma excelente maneira de incentivar as pessoas que normalmente não frequentam a academia a experimentá-los! **Montar na Sessão 4**

Desafio do Robô

As equipes vão montar um robô usando elementos e tecnologia LEGO® e vão programá-lo para realizar, de forma autônoma, uma série de missões. O objetivo é marcar pontos em um Desafio com duração de 2 minutos e 30 segundos. O robô começa na Área de Lançamento, tenta realizar missões na ordem escolhida pela equipe e, depois, volta para a Área do Robô.

A equipe pode modificar o robô quando ele estiver na Área do Robô, antes de lançá-lo novamente. Se necessário, o robô pode ser trazido para a área do robô manualmente, mas a equipe perderá um de seus discos de precisão como penalidade. A equipe participará de vários rounds, mas apenas a pontuação mais alta vai ser levada em consideração.

Use esta página para ajudá-los a posicionar os modelos de missão na arena. Não deixem de consultar o Livro de Regras do Desafio do Robô para saber mais detalhes.



Área do Robô: — Área de lançamento: —

Configuração da Arena



Missões do Desafio do Robô

As descrições das missões e as regras do Desafio do Robô encontram-se no Livro de Regras do Desafio do Robô.

Missão N.º	Nome	Descrição	Pontos
M00	Bônus de Inspeção de Equipamentos	“Conseguir fazer a mesma tarefa usando menos recursos” pode ser uma forma de ajudar a economizar tempo e espaço.	25
M01	Projeto de Inovação	O robô deve colocar o modelo do Projeto de Inovação sobre a logo REPLAY SM ou na área cinza ao redor do banco (M04).	20
M02	Contador de Passos	O robô deve deslizar o contador de passos de forma lenta, mas constante. Quanto mais longa a “caminhada”, melhor.	10-20
M03	Escorregador	O robô deve fazer as pessoas descerem pelo escorregador e movê-las para outras áreas.	5-50
M04	Banco	O robô deve remover o encosto do banco, abaixá-lo e colocar cubos nos espaços da amarelinha	10-65
M05	Basquetebol	O robô deve colocar o caixote no alto do poste e inserir um cubo dentro dele.	15-40
M06	Barra Fixa	O robô deve conseguir passar completamente por baixo da barra a qualquer momento. Independentemente, no final do round, o robô, segurado pela barra, não deve estar encostando no tapete.	15-45
M07	Dança do robô	O robô está dançando na pista de dança no final do round.	20
M08	Bocha	A missão bocha é uma missão interativa com a equipe adversária. Converse com a outra equipe para que os robôs enviem cubos coloridos da mesma cor para a arena oposta.	5-11 0
M09	Tombamento de Pneu	O robô deve virar os pneus para que a parte central branca fique virada para cima e movê-los para dentro do círculo alvo grande.	10-35
M10	Celular	O robô deve virar o lado branco do telefone para cima.	15
M11	Esteira	O robô deve girar os roletes para mover o ponteiro indicador o máximo possível no sentido horário.	5-30
M12	Máquina de Remo	O robô deve retirar a roda móvel do círculo grande e colocá-la dentro do círculo alvo pequeno.	15-30
M13	Aparelho de Ginástica	Antes do round, a equipe deve ajustar manualmente a alavanca da máquina. Durante o round, o robô deve empurrar a alavanca para baixo até a pequena trava amarela ficar por baixo.	10-20
M14	Unidades da saúde	O robô deve recolher unidades de saúde por toda a arena e movê-las para as áreas alvo.	5-60
M15	Discos de Precisão	Quanto menos você interromper o robô fora da área do robô, mais pontos você consegue manter.	5-60

Como Organizar as Sessões

As 12 sessões seguintes vão prepará-los para compartilhar a jornada da equipe em um torneio. Não deixem de registrar o que aprenderam e refletir sobre a sua colaboração para que os objetivos sejam alcançados. Estejam preparados para demonstrar o trabalho que fizeram com o Robô, o Projeto Inovação e os Core Values

Cada sessão vem com instruções das tarefas que vocês vão realizar:

Os títulos em vermelho representam as **atividades relacionadas aos Core Values**.

Os títulos em verde representam as atividades **relacionadas ao Desafio do Robô**.

Os títulos em azul representam as **atividades relacionadas ao Projeto de Inovação**.

Use essas perguntas para orientá-los durante a Hora de Compartilhar!

Use as linhas em branco para escrever suas reflexões e desenhar suas ideias.

Sessão 1

→ Introdução

- Assistam ao vídeo de lançamento da Temporada RePLAYSM.
- Leiam as páginas 4-7
- Dividam a equipe em dois grupos:

→ Grupo 1

- Leiam e façam a Aula 1 do Robô na página 11. Consultem a página 10 para começar!
- Deem uma olhada nas páginas 14-15. Elas serão um excelente recurso ao longo das sessões.

→ Grupo 2

- Leiam a Inspiração 1 na página 12.
- Montem os modelos da Sessão 1.
- Encontrem as missões relacionadas aos os modelos que foram montados.
- Discutam qual é a relação entre os modelos e o problema apresentado.
- Façam um brainstorm de outras soluções para o problema.
- Façam uma lista com as suas excelentes ideias

→ Compartilhem

- Reúnam-se com toda a equipe no tapete.
- Coloquem cada modelo no local adequado.
- Grupo 1: Mostrem as habilidades do robô que aprenderam.
- Grupo 2: Mostrem como os modelos funcionam.
- Discutam as perguntas abaixo.

→ ROBÔ

- Vocês conseguem usar suas fantásticas habilidades de programação para conduzir o robô até um dos modelos no tapete?
- O Robô da equipe consegue realizar alguma das missões?

→ PROJETO DE INOVAÇÃO

- Algum dos modelos de missão os inspira a ter alguma ideia para o projeto de inovação?
- Existe algum espaço na sua comunidade onde as pessoas poderiam ser mais ativas?

Sessões RePLAYSM 17

OBJETIVOS DA EQUIPE

O que vocês esperam alcançar? Vocês podem usar estes exemplos para inspirá-los:
Nós usaremos os Core Values ... Nossa aspiração é... Nós planejamos fazer... Nós queremos ajudar...
Nós queremos experimentar... Nós queremos que nosso robô... Nós queremos que nosso Projeto de Inovação...

1. _____
2. _____
3. _____

Vocês vão preencher os objetivos da equipe na 2. Sessão 3!



Sessão 1

→ Introdução

- Assistam ao vídeo de lançamento da Temporada RePLAY SM
- Leiam as páginas 4-7
- Dividam a equipe em dois grupos:

→ Grupo 1

- Leiam e façam a Aula 1 do Robô, na página 11. Consultem a página 10 para começar!
- Deem uma olhada nas páginas 14-15. Elas serão um excelente recurso ao longo das sessões

→ Grupo 2

- Leiam a Inspiração 1 na página 12.
- Montem os modelos da Sessão 1.
- Encontrem as missões relacionadas aos modelos que foram montados.
- Discutam qual é a relação entre os modelos e o problema apresentado.
- Façam um brainstorm de outras soluções para o problema.
- Façam uma lista com suas excelentes ideias.

→ Compartilhem

- Reúnam-se com toda a equipe no tapete.
- Coloquem cada modelo no local adequado.
- Grupo 1: Mostrem as habilidades do robô que aprenderam.
- Grupo 2: Mostrem como os modelos funcionam.
- Discutam as perguntas abaixo.

→ ROBÔ

- Vocês conseguem usar suas fantásticas habilidades de programação para conduzir o robô até um dos modelos no tapete?
- O Robô da equipe consegue realizar alguma das missões?

→ PROJETO DE INOVAÇÃO

- Algum dos modelos de missão os inspira a ter alguma ideia para o projeto de inovação?
- Existe algum espaço na sua comunidade onde as pessoas poderiam ser mais ativas?

→ Introdução

- Leiam os Core Values na página 9. Reflitam sobre o Core Value Inclusão na equipe de vocês.
- Anotem o que vocês fazem para que todos sintam-se respeitados e ouvidos.

→ Grupo 1

- Leiam e façam a Aula 2 do Robô na página 11 (SPIKE™ Prime: 2A).

→ Grupo 2

- Leiam a Inspiração 2 na página 13.
- Montem os modelos da Sessão 2.
- Encontrem as missões relacionadas aos modelos que foram montados.
- Discutam qual é a relação entre os modelos e o problema apresentado.
- Desenhem uma solução de equipamento ou tecnologia que poderia inspirar as pessoas a serem mais ativas.
- No desenho, incluam o funcionamento da solução criada e escrevam uma legenda para cada uma das partes do design.

→ Compartilhem

- Reúnam-se com toda a equipe no tapete.
- Coloquem cada modelo no local adequado.
- Grupo 1: Mostrem as habilidades do robô que aprenderam.
- Grupo 2: Mostrem como os modelos funcionam.
- Discutam as perguntas.
- Desmontem o robô quando encerrarem a sessão.

→ ROBÔ

- Como vocês podem mirar o robô em direção a um modelo?
- Como vocês podem fazer o robô percorrer a distância correta até chegar a um modelo?

Sessão 2

→ PROJETO DE INOVAÇÃO

- Vocês conseguem pensar em alguma forma interessante de motivar as pessoas a se exercitarem?
- Há algum problema específico que está impedindo as pessoas de serem ativas em sua comunidade?

→ Introdução

- Discutam com toda a equipe quais são os objetivos que querem alcançar nesta temporada.
- Anotem os objetivos da equipe na página 16.
- Conversem sobre quais processos vão utilizar para alcançar os objetivos e definam as responsabilidades.

→ Grupo 1

- Leiam a Inspiração 1 na página 12.
- Montem os modelos da Sessão 3.
- Encontrem as missões relacionadas aos modelos que foram montados.
- Discutam qual é a relação entre os modelos e o problema apresentado.
- Façam um brainstorm de outras soluções para o problema apresentado na Inspiração para o Projeto de Inovação
- Façam uma lista com suas excelentes ideias.

→ Grupo 2

- Leiam e façam a Aula 1 do Robô na página 11. Consultem a página 10 para começar!
- Deem uma olhada nas páginas 14-15. Elas serão um excelente recurso ao longo das sessões.

→ Compartilhem

- Reúnam-se com toda a equipe no tapete.
- Coloquem cada modelo no local adequado.
- Grupo 1: Mostrem como os modelos funcionam.
- Grupo 2: Mostrem as habilidades do robô que aprenderam.
- Discutam as perguntas abaixo.

→ ROBÔ

- Vocês conseguem usar suas fantásticas habilidades de programação para conduzir o robô até um dos modelos no tapete?
- O Robô da equipe consegue realizar alguma das missões?

Sessão 3

→ PROJECT

- Algum dos modelos de missão os inspira a ter boas ideias para o projeto de Inovação?
- Existe algum espaço na sua comunidade onde as pessoas poderiam ser mais ativas?

→ Introdução

- Consultem a página 9 dos Core Values. Reflitam sobre o Core Value Descoberta na equipe de vocês.
- Anotem formas como a equipe aprendeu novas habilidades e ideias.

→ Grupo 1

- Leiam a Inspiração 2 na página 13.
- Montem os modelos da Sessão 4.
- Encontrem as missões relacionadas aos modelos que foram montados.
- Discutam como os modelos estão relacionados ao problema apresentado.
- Desenhem uma solução de equipamento ou tecnologia que poderia inspirar as pessoas a serem mais ativas.
- No desenho, incluam o funcionamento da solução criada e escrevam uma legenda para cada uma das partes do design.

→ Grupo 2

- Leiam e façam a Aula 2 do Robô na página 11 (SPIKE™ Prime: 2B).

→ Compartilhem

- Reúnam-se com toda a equipe no tapete.
- Coloquem cada modelo no local adequado.
- Grupo1: Mostrem como os modelos funcionam.
- Grupo2: Mostrem as habilidades do robô que aprenderam.
- Discutam as perguntas.



Vocês estão se divertindo aprendendo coisas novas?

→ ROBÔ

- Como vocês podem mirar o robô em direção a uma missão?
- Como vocês podem fazer o robô percorrer a distância correta até chegar a um modelo?

→ PROJETO DE INOVAÇÃO

- Vocês conseguem pensar em maneiras para motivar as pessoas a se exercitarem?
- Há algum problema específico que está impedindo as pessoas de ser ativas em sua comunidade?

Sessão 4

→ Introdução

- Trabalhem juntos para criar um nome para a equipe!
- Criem um cartaz com o nome da equipe escrito como se fosse um logotipo.
- Lembrem-se que cada membro da equipe deve contribuir com a criação do cartaz!

→ Equipe

- Leiam e façam a Aula 3 do Robô na página 11 (SPIKE™ Prime: 2B).

MINDSTORMS®: Alternem-se na programação do robô e mostrem o que ele consegue fazer.

SPIKE™ PRIME: Montem o novo robô e criem um código para fazer com que ele se movimente.

→ Equipe

- Assistam novamente as Missões no vídeo de Lançamento da Temporada.
- Discutam quais missões a equipe vai realizar primeiro.
- Trabalhem juntos para completar o Pseudocódigo na página 30.

→ Compartilhem

- Reúnam-se com toda a equipe no tapete.
- Revisem a página do Pseudocódigo enquanto olham para o tapete.
- Façam mudanças na página se necessário.
- Discutam as perguntas.

→ ROBÔ

- Planejem o que o robô precisa fazer para realizar a primeira missão que a equipe escolheu.
- Qual será o ponto de partida do robô?

- As peças LEGO® extras que precisam ser adicionadas ao robô são fáceis e rápidas de colocar?

Sessão 5

→ Introdução

- Consultem os Core Values na página 9. Reflitam sobre o Core Value **Trabalho em Equipe** na equipe de vocês.
- Anotem formas como a equipe aprendeu a trabalhar em conjunto.

→ Equipe

- Leiam e façam a Aula 4 do Robô na página 11.
- Alternem-se para baixar os programas no robô e mostrar o que ele consegue fazer.

→ Equipe

- Leiam o Projeto de Inovação RePLAY SM na página 8 e as Inspirações para o Projeto nas páginas 12-13.
- Reflitam sobre as excelentes soluções que vocês criaram nas sessões anteriores. Identifiquem o problema que vão resolver.

- Escrevam a declaração problema.

→ Compartilhem

- Reúnam-se com toda a equipe no tapete.
- Mostrem para a equipe qualquer nova habilidade de programação que aprenderam.
- Discutam as perguntas.

Vocês estão trabalhando juntos e ajudando uns aos outros?



Sessão 6

DECLARAÇÃO DO PROBLEMA

→ ROBÔ

- Que missões vocês poderiam realizar com as habilidades do robô que aprenderam?
- Vocês acham que cópias da página do pseudocódigo podem ajudá-los a planejar missões adicionais?

→ PROJETO DE INOVAÇÃO

- Qual problema vocês conseguem explicar claramente?
- Há alguém com quem vocês podem falar que seja especialista no problema?

→ Introdução

- Consultem os Core Values na página 9. Reflitam sobre **Coopertition®** e **Gracious Professionalism®**.
- Anotem formas como a equipe vai demonstrar esses princípios nos eventos.

→ Grupo 1

- Comecem a desenvolver o projeto de inovação.
- Pesquisem sobre o problema escolhido e qualquer solução existente.
- Analisem suas ideias de solução.
- Usem a parte “Pesquisa” na página 31 como ferramenta.
- Não esqueçam de usar vários diferentes recursos e fazer anotações sobre eles.

→ Grupo 2

- Leiam e façam a Aula 5 do Robô na página 11 e a Missão Guiada na página 33.
- Divirtam-se praticando esta missão guiada até que tudo funcione perfeitamente!

→ Compartilhem

- Reúnam-se com toda a equipe no tapete
- Grupo 1: Expliquem o que vocês descobriram na sua pesquisa. Discutam todas as ideias de solução.
- Grupo 2: Mostrem como o robô marca pontos na missão guiada.

Sessão 7

O que a missão guiada demonstra com relação à Coopertition?



→ ROBÔ

- Vocês conseguem entender como o código no dispositivo está fazendo o robô movimentar-se?
- Como vocês planejam conversar com a outra equipe no Desafio do Robô sobre a missão guiada?

→ PROJETO DE INOVAÇÃO

- Já existem soluções para o problema identificado que vocês poderiam melhorar?
- Vocês tem ideias de soluções totalmente novas para o problema?

→ Introdução

- Decidam juntos qual será a solução do projeto de inovação com base no problema que vocês identificaram.

→ Grupo 1

- Leiam e façam a Aula 5 na página 11 e a Missão Guiada na página 33.
- Divirtam-se praticando esta missão guiada até que tudo funcione perfeitamente!

→ Grupo 2

- Pesquisem sobre a solução selecionada. Façam anotações na página 31.
- Criem a solução do projeto de inovação usando a parte “Desenvolvimento do Projeto” na página 32 como ferramenta.
- Façam um esboço da solução. Escrevam uma legenda para cada uma das partes do esboço e descrevam como a solução vai funcionar.
- Descrevam a solução e como ela resolve o problema.
- Documentem o processo que utilizaram para desenvolver sua solução.

→ Compartilhem

- Reúnam-se com toda a equipe no tapete.
- Grupo 1: Mostrem como o robô marca pontos na missão guiada.
- Grupo 2: Discutam sobre a pesquisa e a solução do projeto de inovação.

→ ROBÔ

- Vocês conseguem entender como o código no dispositivo está fazendo o robô movimentar-se?
- Como vocês planejam conversar com a outra equipe no Desafio do Robô sobre a missão guiada?

→ PROJETO DE INOVAÇÃO

- Vocês conseguem descrever a solução maravilhosa da equipe e como ela resolve o problema?
- A solução da equipe envolve algum equipamento ou tecnologia?

Sessão 8

→ Introdução

- Consultem os Core Values na página 9. Reflitam sobre o Core Value **Inovação** na equipe de vocês
- Anotem formas como a equipe tem usado a criatividade e resolvido problemas.

→ Grupo do Projeto de Inovação

- Planejem-se para compartilhar a solução com outras pessoas!
- Avaliem o que vocês criaram na última sessão. Repitam o processo várias vezes e melhorem o que for necessário.
- Verifiquem se podem fazer alguma testagem.
- Usem os blocos brancos da bag 8 para construir um modelo que represente a solução da equipe.

→ Grupo do Robô

- Decidam qual será a próxima missão que vão tentar realizar
- Montem os acessórios que vão precisar
- Hora de programar! Aperfeiçoem o código para que o robô realize a missão de forma consistente.
- Lembrem-se de documentar o processo de design e testagem de cada missão!

→ Compartilhem

- Reúnam-se com toda a equipe no tapete.
- Mostrem as missões novas que estão tentando realizar.
- Atualizem a equipe com relação à solução e como ela será compartilhada com outras pessoas!

→ ROBÔ

- O programa para cada missão está salvo no computador?
- Em que ordem vocês vão realizar as missões no Desafio do Robô?

→ PROJETO DE INOVAÇÃO

- Como vocês poderiam, realisticamente, implementar a solução do projeto da equipe?
- A solução do projeto da equipe poderia ser fabricada? Qual seria o custo para isso?

Sessão 9

Agora, vocês vão se dividir em dois grupos: Robô e Projeto de Inovação



→ Introdução

- Consultem os Core Values na página 9. Reflitam sobre o Core Value Impacto na equipe de vocês. Anotem formas como a equipe influenciou positivamente seus membros e outras pessoas.

→ Grupo do Projeto de Inovação

- Planejem a apresentação do projeto. Consultem a rubrica para saber o que deve ser apresentado. Escrevam o roteiro para a apresentação do Projeto de Inovação.
- Criem todos os adereços e cartazes que precisarem. Montem uma apresentação interessante e criativa!

→ Grupo do Robô

- Continuem criando uma solução para cada missão de acordo com o tempo disponível.
- Verifiquem se compreendem o código criado para cada missão e se conseguem explicá-lo.
- Pensem na estratégia da equipe para o desafio no tapete e nas missões que vão realizar.
- Façam um round de treino de 2 minutos e 30 segundos com todas as missões do Desafio que a equipe vai realizar.

→ Compartilhem

- Reúnam-se com toda a equipe no tapete.
- Discutam o trabalho realizado com relação a apresentação do projeto de inovação.
- Discutam quais missões vocês realizaram.
- Discutam como todos os membros podem ser envolvidos em ambas as apresentações.

Como a solução do projeto da equipe pode ajudar sua comunidade?



Sessão 10

→ ROBÔ

- Quais recursos no robô da equipe demonstram um bom design mecânico?
- Como vocês decidiram quais missões iriam tentar realizar?

→ PROJECT

- O que vocês vão montar com os blocos brancos para representar a solução da equipe?
- Vocês modificaram a solução da equipe com base no conselho de outras pessoas durante as sessões de compartilhamento?

→ Introdução

- Criem figurinhas com foto e descrição de cada membro da equipe.
- Falem sobre vocês e o que estão achando do desafio FIRST®LEGO® League!

→ Grupo do Projeto de Inovação

- Continuem trabalhando na apresentação do projeto de inovação. Mantenham o espaço limpo e organizado!
- Planejem o que cada membro da equipe vai dizer.

→ Grupo do Robô

- Usem o modelo criado com os blocos brancos para a solução do projeto na Missão 1.
- Programem o robô para realizar essa missão.
- Planejem a apresentação do design do robô. Consultem a rubrica para saber o que devem apresentar.
- Planejem o roteiro da apresentação do design do robô
- Pratiquem a apresentação da equipe.

→ Compartilhem

- Reúnam-se com toda a equipe no tapete.
- Discutam a apresentação do projeto e o papel de cada membro da equipe.
- Façam um round de treino de 2 minutos e 30 segundos e falem quais missões foram realizadas. Discutam a apresentação do design do robô
- Decidam o que mais precisa ser feito.

→ ROBÔ

- Todas as peças LEGO que vocês precisam colocar no robô para cada missão estão prontas?
- Vocês têm um plano do que fazer se uma missão não der certo?

→ PROJETO DE INOVAÇÃO

- A apresentação do projeto foi organizada de forma que todos vão falar alguma coisa?
- Todos sabem que devem falar alto, SORRIR e SE DIVERTIR?

Sessão 11

→ Introdução

- Consultem os Core Values na página 9. Reflitam sobre o Core Value **DIVERSÃO** na equipe de vocês
- Anotem formas como a equipe tem se divertido durante toda esta experiência

→ Equipe

- Ensaaiem a apresentação do Projeto de Inovação.
- Demonstrem os Core Values durante a apresentação!

→ Equipe

- Ensaaiem a apresentação do Design do Robô.
- Lembrem-se de mencionar como a equipe usou os Core Values!
- Façam rounds de 2 minutos e 30 segundos para treinar para o Desafio do Robô

→ Compartilhem

- Revisem todas as rubricas
- Deem um feedback útil para cada apresentação com base nas rubricas.

Estão com tempo sobrando?

Continuem resolvendo as missões e trabalhando para melhorar o projeto antes do seu evento!



O QUE ESPERAR DO EVENTO

- Sua equipe deve **SE DIVERTIR** no evento e integrar os Core Values em tudo o que fizer.
- A equipe inteira vai se reunir com os juizes de sala em um único encontro para compartilhar a jornada da equipe durante toda a temporada. Reflitam sobre onde a equipe começou e onde está agora. Reflitam sobre o que Vocês realizaram e quais desafios enfrentaram e superaram.
- Vocês vão compartilhar o Projeto de Inovação da equipe, o Design do Robô e falar sobre como a equipe incorporou os Core Values ao longo de toda a experiência.
- Durante Desafio do Robô, dois membros da equipe vão operar o robô no tapete durante cada round de 2 minutos e 30 segundos. Vocês podem alternar os membros da equipe nas diferentes missões.

Sessão 12

Preparam-se para o evento

- Reflitam sobre a jornada da equipe durante todas as sessões e a temporada. Vocês enfrentaram algum desafio? Como o superaram?
- Reflitam sobre os Core Values que a equipe usou nas atividades introdutórias. Vocês aplicaram os Core Values?
- Reflitam sobre como compartilharam no final de cada sessão. Como vocês podem compartilhar o trabalho da equipes com os juizes de sala de forma semelhante?
- Analisem os objetivos que escreveram na página 16. Vocês alcançaram seus objetivos? Sim ou não? Por quê?
- Conversem sobre os programas que criaram para o robô. Como vocês os explicariam para um juiz que talvez não conheça muito sobre software?
- Reflitam sobre todo o trabalho que fizeram no Projeto de Inovação. Vocês conseguem pensar em formas criativas de demonstrar o esforço e trabalho por trás do projeto?



Pseudocódigo

Nome da Missão: _____ Número da Missão: _____

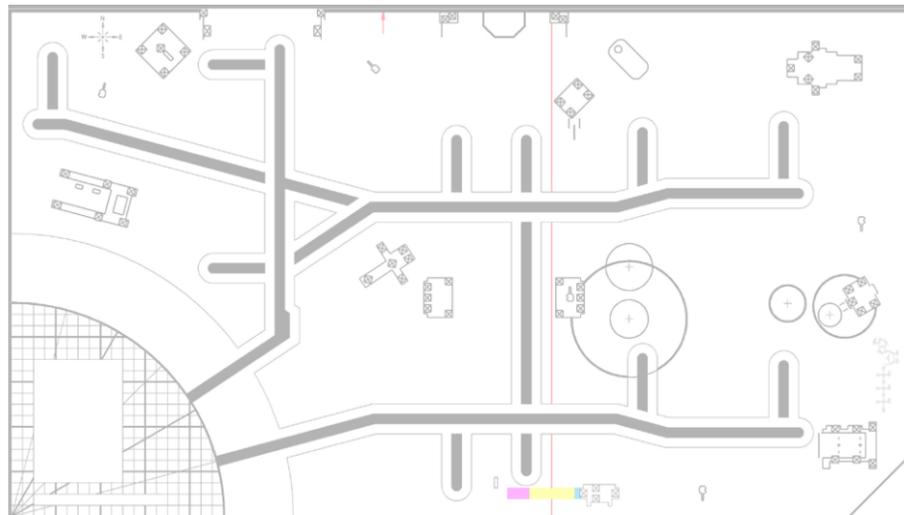
ETAPAS DE PROGRAMAÇÃO

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 o caminho que o robô vai percorrer para realizar a missão.



Pseudocódigo é a descrição escrita dos passos para o código planejado



Acessem o app e comecem um novo projeto. Explore quais blocos de codificação fazem o robô movimentar-se como planejado na descrição que vocês escreveram acima.

Pesquisa

Use esta página para documentar a pesquisa feita sobre o problema e a solução do projeto de inovação. Use páginas extras se necessário para documentar a pesquisa.

ANÁLISE DO PROBLEMA E DA SOLUÇÃO

Anote informações importantes aqui.

Perguntar Norteadoras:

Que informações vocês estão buscando?

Esta fonte tem informações relevantes ao projeto da equipe?

Vocês podem usar diferentes tipos de fontes, como a Internet, livros e especialistas no assunto?

Esta é uma fonte de informações boa e confiável?

Vocês vão completar esta página nas sessões 7-8.

FONTES

Escrevam o local no qual conseguiram as informações e detalhes, como o título, autor, e site.

1. _____

2. _____

3. _____



Desenvolvimento do Projeto de Inovação

Use esta página para desenvolver a solução do projeto e descrever o processo utilizado para criá-la.

DESENHO

Façam um esboço da solução e escrevam uma legenda para cada uma das partes da solução.

DESCRIÇÃO

Expliquem a solução e descrevam como ela resolve o problema.

PROCESSO

Descrevam o processo que seguiram para desenvolver a solução.

Vocês vão fazer esta PROCESSO página na sessão 8.



Missão Guiada



Manter-se ativo e brincar com outras pessoas é muito divertido. Podemos ajudar as pessoas a serem ativas criando brincadeiras e atividades que todos podem jogar. O jogo de Bocha, um dos esportes disputados nas Olimpíadas, é um grande exemplo disso. Como todos os modelos de missão na arena de competição da FIRST®LEGO®League, os modelos da Bocha na Missão 08 (M08) talvez tragam inspiração para a equipe pensar em uma solução para o Projeto de Inovação.

Para ajudá-los a aprender como usar um sensor de cor e conseguir seguir linhas no tapete, criamos a aula da missão guiada. Vocês precisam ler a Aula 5 na página 11, que vai direcioná-los para o app SPIKE™ Prime ou LEGO MINDSTORMS® Education EV3 Classroom.

M08 Cubinhos de Jogo (Bag 1) Lançados de Bocha (Bag 5) Mira e Estrutura para Bocha (Bag 5)



Este jogo pode ser jogado em qualquer lugar no qual você possa desenhar um alvo no chão. O lançador foi desenvolvido para permitir que qualquer pessoa consiga jogá-lo.



No app, a equipe vai:

- Modificar o robô com o qual tem trabalhado.
- Construir um acessório especial para ajudá-los a realizar a missão.
- Iniciar o robô na posição correta no área de lançamento.
- Baixar o programa para resolver esta missão.
- Colocar o robô em ação e assisti-lo realizando a missão e marcando pontos.
- Aplicar a habilidade recém-adquirida de seguir linhas para conseguir chegar até o modelo da esteira.
- Pensem em como podem incorporar a missão da Bocha no round de 2 minutos e 30 segundos do Desafio do Robô

Conexões Profissionais

Jay Flores

Embaixador Global de STEM

Onde eu trabalho: Rockwell Automation

Minha conexão com a FIRST®: Eu ajudei a desenvolver a FIRST Robotics Competition e ajudei a FIRST a criar estratégias para alcançar mais crianças.

Fatos divertidos sobre mim: Eu participei de dois programas de TV no qual os participantes competem para testar suas habilidades atléticas: Exatlon Estados Unidos no canal Telemundo (2019), e BattleFrog League Championship na ESPN(2016).

Meu super-herói STEM: Alunos da FIRST®LEGO®League que estão tentando resolver problemas reais em sua comunidade.

Conselho às equipes: Inventem a mudança que vocês querem ver no mundo!



Leanne Cushing

Engenheira Mecânica

Onde eu trabalho: Bellwether Coffee

Minha conexão com a FIRST®: Eu participei da FIRST Robotics Competition quando estava no ensino médio e, com a ajuda dos meus mentores, aprendi que sou boa em design mecânico e que adoro fazer isso.

Fatos divertidos sobre mim: A maior parte do meu tempo livre é dedicada ao programa Battlebots e à minha equipe, Valkyrie, na qual projetamos, construímos e competimos com nosso robô de 113kg no Discovery Channel.

Meu super-herói STEM: Bill Nye, por seu amor pelo entretenimento combinado com seu amor por engenharia e ensino. Ele me mostrou que é possível ser divertido, sociável e inteligente. Ele alimentou minha curiosidade e me ensinou muito quando eu era pequena.

Conselho às equipes: Paixão não quer dizer perfeição. Sejam sua própria versão favorita de si mesmos; não deixem outras pessoas dizerem quem vocês devem ser ou o que vocês são capazes ou não de fazer. Não deixem de tentar algo novo. O pior que pode acontecer é vocês terem uma nova opinião ou história para contar.



Javion Mosley

Engenheiro mecânico sênior

Onde eu trabalho: Rockwell Automation

Minha conexão com a FIRST®: Mentor da equipe Riverside Robotigers 2830, ex- aluno da FIRST

Fatos divertidos sobre mim: Eu gosto muito de viajar e experimentar coisas novas sempre que posso. Eu já fui estagiário na Rockwell Automation na China.

Meu super-herói STEM: Wilbur e Orville Wright. Eu tenho uma paixão por voar.

Conselho às equipes: A FIRST é uma excelente oportunidade para dar os primeiros passos na engenharia. Tratem esta experiência como um bloco de construção para o seu futuro, pois os passos que vocês derem hoje vão afetar seu resultado amanhã.



Pedro Alejandro Yang

Gerente

Onde eu trabalho: LEGO® Education

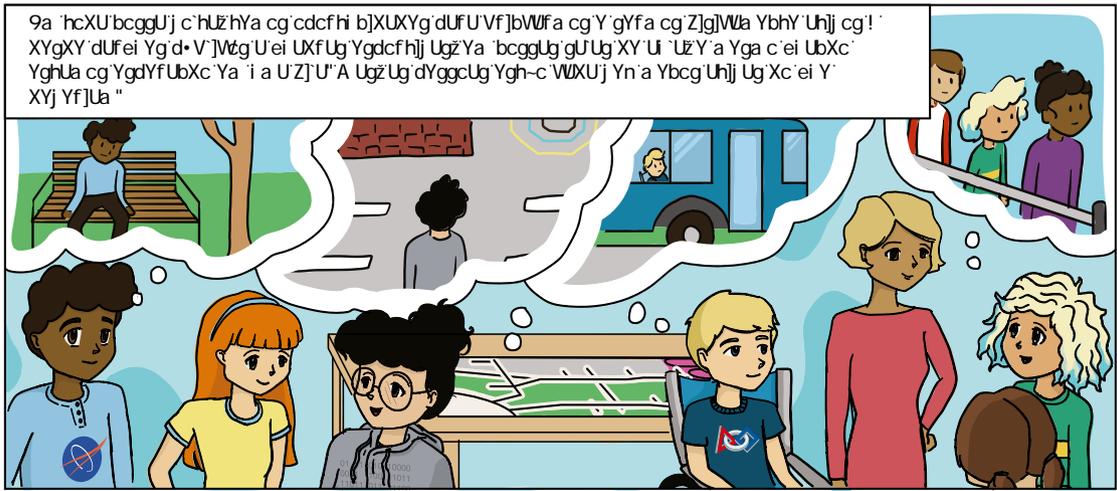
Minha conexão com a FIRST®: Eu trabalho na equipe de competição da LEGO Education, e somos um Parceiro Estratégico da FIRST.

Fatos divertidos sobre mim: Eu joguei badminton nos Jogos Olímpicos de 2004. Meu hobby é cozinhar receitas que chefs famosos postam no YouTube.

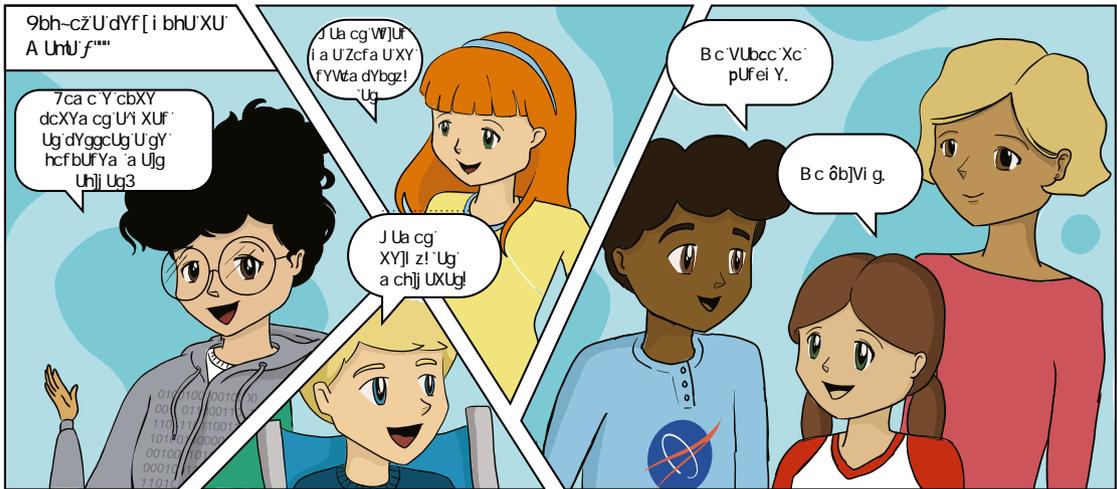
Meu super-herói STEM: Woodie Flowers. Mesmo sendo um defensor do ensino de STEM, ele também reconheceu que a empatia humana é um fator importante para que as pessoas tenham sucesso, inventando assim o que conhecemos hoje na comunidade da FIRST LEGO League como Gracious Professionalism®.

Conselho às equipes: Ganhar não é o mais importante, mas sim aprender e fazer amigos ao longo do caminho.





9a 'hcXU'bcggUj' c'hUzhYa cg'cdcfhi b]XUXYg'dUFU'Vf]bWUfa cg'Y'gYfa cg'Z]g]WLa YbhY'Uhj cg!'
 XYgXY'dUfei Yg d•V'jWé'g'U ei UXfUg'Ygdcfhj Ugz'Ya 'bcggUg'gU'Ug'XY'U' 'Lé'Y'a Yga c'ei UbXc'
 YghLa cg'YgdYfUbXc'Ya 'i a UZ]U' 'A Ugz'Ug'dYggcUg'Ygh-c'WUXU'j Yn'a Ybcg'Uhj Ug'Xc'ei Y'
 XYj Yf]Ua "



9bh-cz'U'dYf[i bhU XU'
 A UnU'f''''''

7ca c'Y'cbXY
 dcXYa cg'U'i XUF'
 Ug'dYggcUg'U'gy'
 hcfbUfYa 'a U]g
 Uhj Ug3

J Ua cg'W]Uf
 i a UZcfa U'XY
 fYVta dYbgz!
 'Ug

J Ua cg'
 XY]i z!' Ug'
 a chj] UXUg!

B c'VUbcc'Xc'
 pUfei Y.

B c'ôb]Vi g.



9bh-cz'Vta c'j]fYa cg'
 fYgc'Yf YggYg'XYgUz]cg3

J Ua cg'dYf[i bhUf'
 dUFU'Ug'dYggcUg'
 ei Y'Vtê\YVfa cg'



Brincadeiras tornam as atividades físicas mais divertidas
 . Ficamos mais criativos quando queremos brincar e é justamente essa criatividade - sua criatividade - que pode nos ajudar a ter motivação para sermos mais ativos



LEGO®, o logotipo da LEGO e as minifiguras são marcas registradas do Grupo LEGO. ©2020 Grupo LEGO. A FIRST® é uma marca registrada da For Inspiration and Recognition of Science and Technology (FIRST- Para Inspiração e Reconhecimento da Ciência e da Tecnologia.

LEGO® é uma marca registrada do grupo LEGO. A FIRST® LEGO® League e o RePLAYSM são marcas registradas conjuntamente pela FIRST e pelo grupo LEGO.©2020 FIRST e o Grupo LEGO. Todos os direitos reservados. 30082002 V1