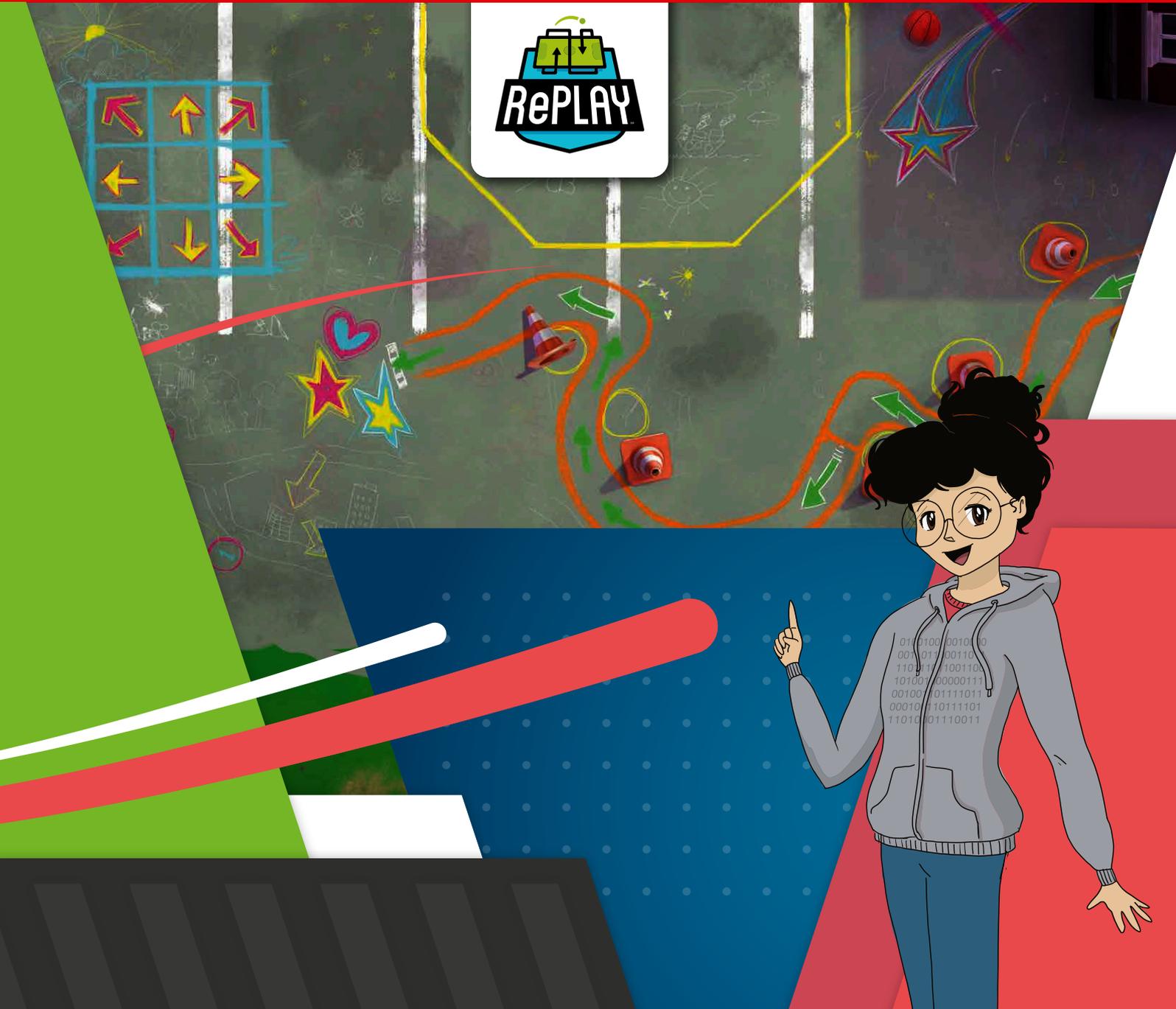




GUIA DE REUNIÕES DA EQUIPE



TORNEIO SESI DE ROBÓTICA

FIRST® LEGO® League

FIRST® LEGO® League
Patrocinadores globais



The **LEGO** Foundation 



Índice

Primeiros Passos:	
Noções básicas do Guia	4
Do que a equipe precisa? . . .	5
Explicação do Caderno de Engenharia	6
Organização das Sessões	7
Dicas Gerais de Gestão . . .	8
 Checkpoint Pré-Sessão	9
Sessões	
Sessão 1	10
Sessão 2	11
Sessão 3	12
Sessão 4	13
 Checkpoint 1	14
Sessão 5	15
Sessão 6	16
Sessão 7	17
Sessão 8	18
 Checkpoint 2	19
Sessão 9	20
Sessão 10	21
Sessão 11	22
Sessão 12	23
 Checkpoint Final	24
Ideias de Atividades de Extensão	25

Noções básicas do Guia

Como usar este Guia

As 12 sessões descritas servem para guiar a experiência da sua equipe no Desafio *FIRST*® LEGO® League. As sessões foram desenhadas para serem flexíveis, de maneira que equipes com diferentes graus de experiência possam utilizar os materiais. Em geral, são necessários 90 minutos para cada sessão, mas o tempo pode ser ajustado de acordo com as suas próprias necessidades.

Seu papel durante cada sessão é conduzir a parte introdutória e dividir a equipe para realizar as atividades em grupo. Cada grupo terá um conjunto diferente de tarefas para realizar e, ao final da sessão, os alunos se reunirão para compartilhar o que cada grupo fez. Por último, a equipe vai arrumar tudo e guardar os materiais.

Trabalho em Equipe e em Grupos

A equipe vai trabalhar em conjunto para criar seu robô e projetar a solução do Projeto de Inovação. Deve-se incentivar os colegas de equipe a trabalhar juntos, ouvir uns aos outros, revezar-se e compartilhar ideias. Na maioria das sessões, a equipe será dividida em dois grupos. O objetivo é que todos os membros da equipe passem a mesma quantidade de tempo trabalhando no robô e no projeto.

Recursos Disponíveis

Seu país talvez tenha um site específico para o Desafio *FIRST* LEGO League. Para encontrá-lo, a equipe deve acessar firstlegoleague.org e clicar sobre sua região no mapa. Visite o site firstinspires.org para encontrar os recursos disponíveis. Cadastre-se para receber e-mails da *FIRST* com notícias e postagens e siga-nos nas mídias sociais.

Recursos

Suporte LEGO	education.lego.com/en-us/support Phone: (800) 422-5346
Principais Sites:	firstlegoleague.org/ firstinspires.org/robotics/fli www.sesi.org.br/robotica
Recursos para a Equipe	firstinspires.org/resource-library/fli/challenge/team-management-resources
Perguntas Gerais	flichallenge@firstinspires.org torneioflibrasil@sesicni.com.br
Perguntas sobre a Avaliação	fljudge@firstinspires.org torneioflibrasil@sesicni.com.br
Perguntas sobre o Desafio do Robô	flrobotgame@firstinspires.org torneioflibrasil@sesicni.com.br
Perguntas sobre o Projeto de Inovação	flprojects@firstinspires.org torneioflibrasil@sesicni.com.br
Igualdade, Diversidade, & Inclusão	firstinspires.org/about/diversityinclusion
Proteção aos Jovens	firstinspires.org/resource-library/youth-protection-policy
Arrecadação de Fundos	firstinspires.org/resource-library/fundraising-toolkit
Comunidade de Professores LEGO Education	community.legoeducation.com

Do que a equipe precisa?

Kit Robô LEGO® Education

LEGO Education SPIKE™ Prime



Kit básico

Kit de expansão (obrigatório)

LEGO MINDSTORMS® Education EV3



Kit básico

Kit de expansão (recomendado)

Dispositivo Eletrônico

Cada equipe vai precisar de dois dispositivos compatíveis, como um laptop, tablet ou computador. Antes de iniciar a Sessão 1, é preciso fazer o download do software apropriado (LEGO Education SPIKE ou LEGO MINDSTORMS Education EV3 Classroom) no dispositivo. Para ver os requisitos do sistema e fazer o download do software, acesse LEGOeducation.com/downloads.



Kit do Desafio RePLAYSM

O kit do desafio vem em uma caixa que contém os modelos de missão, o tapete do desafio e outras peças variadas. A equipe deve montar os modelos com muito cuidado, utilizando as instruções de montagem. Isso será feito durante as sessões 1-4: firstlegoleague.org/missionmodelbuildinginstructions

Mesa de Competição

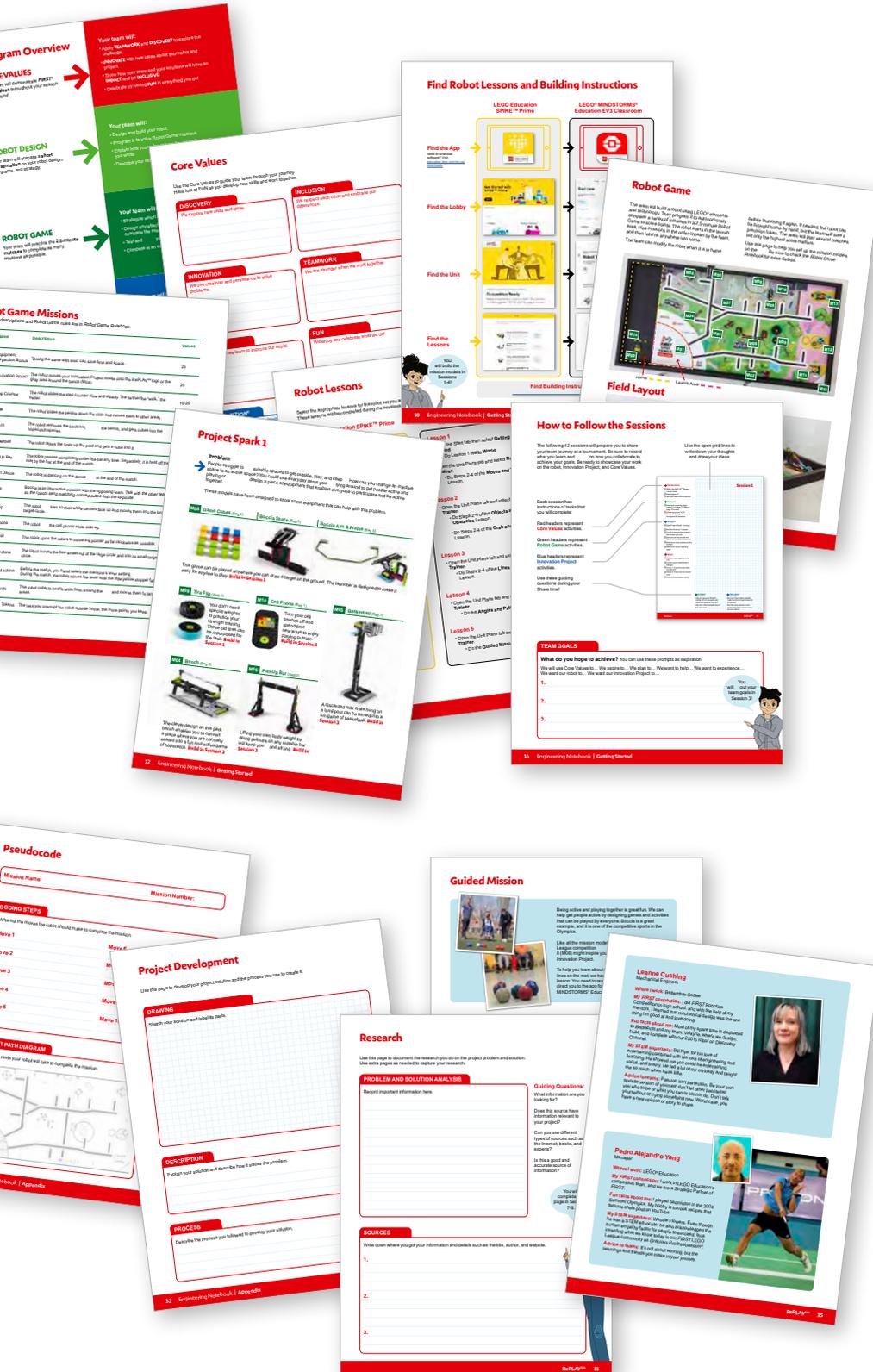
Talvez vocês não consigam montar uma mesa na sala de aula ou no espaço onde vão realizar as reuniões, no entanto, mesmo que não consigam montar a mesa inteira, montem apenas as quatro bordas laterais, pois isso já será útil. Para mais informações, inclusive sobre como construir a mesa, acessem firstinspires.org/resource-library/fll/challenge/season. Também é possível usar o tapete no chão.



Como funciona o Caderno de Engenharia

Leia atentamente o Caderno de Engenharia. Cada equipe recebe dois cadernos, um por grupo. Os alunos podem escrever a jornada da equipe nos cadernos através de diagramas, ideias e desenhos.

O Caderno contém todas as informações que os alunos precisam e traz orientações sobre cada uma das sessões. As dicas neste Guia de Reuniões vão orientá-lo com relação a melhor forma de dar suporte em cada sessão.



Páginas Iniciais

- Visão Geral do Programa
- Jornada da Equipe
- História do Desafio
- Projeto de Inovação RePLAYSM
- Core Values
- Encontrem as Aulas do Robô e as Instruções de Montagem
- Aulas do Robô
- Inspirações para o Projeto
- Desafio do Robô
- Missões do Desafio do Robô
- Como Organizar as Sessões

Apêndice

- Pseudocódigo
- Pesquisa
- Desenvolvimento do Projeto de Inovação
- Missão Guiada
- Conexões Profissionais

Organização das Sessões

	Introdução (15 minutos)	Tarefas em Grupo e em Equipe (60 minutos)		Compartilhamento e Arrumação (15 minutos)
Sessão 1	Introdução ao Desafio	Grupo 1 Aula 1 do Robô	Grupo 2: Inspiração para Projeto 1	Compartilhamento
Sessão 2	Core Values: Inclusão	Grupo 1: Aula 2 do Robô	Grupo 2: Inspiração para Projeto 2	Compartilhamento
Sessão 3	Estabelecimento de Metas e Processos da Equipe	Grupo 2: Inspiração para Projeto 1	Grupo 2: Aula 1 do Robô	Compartilhamento
Sessão 4	Core Values: Descoberta	Grupo 1: Inspiração para Projeto 2	Grupo 2: Aula 2 do Robô	Compartilhamento
Sessão 5	Criar Nome e Logo Equipe	Equipe: Aula 3 do Robô	Equipe: Pseudocódigo	Compartilhamento
Sessão 6	Core Values: Trabalho em Equipe	Equipe: Aula 4 do Robô	Equipe: Escolher Problema	Compartilhamento
Sessão 7	Coopertition® & Gracious Professionalism®	Grupo 1: Pesquisa Projeto	Grupo 2: Aula 5 do Robô	Compartilhamento
Sessão 8	Escolher Solução Projeto	Grupo 1: Aula 5 do Robô	Grupo 2: Desenvolvimento Do Projeto	Compartilhamento
Sessão 9	Core Values: Inovação	Grupo do Projeto: Trabalhar no Projeto	Grupo do Robô: Resolver Missões	Compartilhamento
Sessão 10	Core Values: Impacto	Grupo do Projeto: Trabalhar na Apresentação	Grupo do Robô: Resolver Missões	Compartilhamento
Sessão 11	Criar Figurinhas com foto e descrição dos membros da equipe	Grupo do Projeto: Preparar Apresentação	Grupo do Robô: Preparar Apresentação	Compartilhamento
Sessão 12	Core Values: Diversão	Grupo do Projeto: Treinar Apresentação	Grupo do Robô: Apresentar e Treinar Round	Compartilhamento

Dicas Gerais de Gestão

DICAS PARA TÉCNICOS

- Defina seu cronograma. Com que frequência vocês vão se encontrar e por quanto tempo? Quantas reuniões vocês vão realizar antes do evento oficial?
- Defina as diretrizes, procedimentos e comportamentos da equipe para as reuniões.
- Entenda que a equipe deve fazer a maior parte do trabalho e se beneficiar do aprendizado. Você está lá para facilitar a jornada e remover qualquer obstáculo importante.
- Comemore os fracassos e as conquistas, não importa quão pequenas sejam. O fracasso é uma oportunidade de aprendizado, e o objetivo deste programa não é vencer! É aprender e se divertir!

GESTÃO DA EQUIPE

- Quando a equipe estiver fazendo o Projeto de Inovação, você pode atribuir aos alunos os seguintes papéis:
 - Comunicador
 - Pesquisador
 - Gerente de Projeto
 - Designer Criativo
- Quando a equipe estiver trabalhando no desenvolvimento do robô, você pode atribuir aos alunos os seguintes papéis:
 - Programador
 - Responsável pela montagem
 - Responsável por encontrar as peças LEGO
 - Estrategista de missão
- Este pode ser o grito de guerra da sua equipe: “Em equipe, todos nós vamos além.”
- Relembre as equipes de seus objetivos e peça que os revisem e ajustem conforme necessário

DICAS PARA PROFESSORES

- Se você estiver implementando este programa com uma turma inteira de alunos, separe-os em equipes de seis pessoas.
- Se você estiver implementando o programa durante o período das aulas, adapte as sessões para atender às suas necessidades.
- Numere e coloque uma etiqueta identificadora nos kits LEGO®. Defina qual kit vai ficar com cada equipe durante todo o período.
- Se você estiver compartilhando os kits do Desafio entre várias equipes, divida a montagem dos modelos entre as equipes.
- Se você não for enviar todas as equipes para um evento oficial, confira o Guia do Torneio para Turmas, para saber como organizar o seu próprio evento para as equipes.

ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS

Peças LEGO

- Coloque as peças LEGO extras e as que você encontrar em um copo plástico. Diga aos alunos que se perderem alguma peça, procurem-na no copo.
- Só libere as equipes depois de inspecionar seus kits LEGO.
- A tampa do kit LEGO pode ser usada como bandeja para evitar que peças rolem para longe.
- Use sacos plásticos para armazenar todos os modelos inacabados e suas peças entre as sessões.

Materiais Gerais

- Forneça folhas adicionais de papel quadriculado para serem usadas como páginas extras do Caderno de Engenharia.
- Separe um local seguro para carregar os robôs e armazenar itens montados.

Checkpoint Pré-sessão



- Certifique-se de que há, pelo menos, dois dispositivos por equipe, com acesso à Internet e com o software de programação de robôs apropriado instalado.
- Desembale o kit do Robô e organize os elementos LEGO® nas bandejas.
- Certifique-se de que o controlador está carregado ou com pilha.
- Leia o Caderno de Engenharia e este guia para compreender os materiais.
- Explore os Core Values da FIRST®, eles formam o alicerce para sua equipe.
- Assista ao vídeo de lançamento da temporada RePLAYSM e a outros vídeos no canal da FIRST LEGO League no YouTube.

Primeira vez usando o LEGO Education Robotics?

Se é a primeira vez que a equipe está usando o robô LEGO Education, uma boa ideia é separar um tempo para os alunos se familiarizarem com a montagem e programação usando este kit. Aqui são sugeridas atividades que a equipe pode realizar antes de iniciar a sessão.

Primeiras atividades SPIKE PRIME:

1. Começa aqui
2. Motores e sensores
3. Faça mover

Primeiras atividades MINDSTORMS EV3:

1. Olá mundo
2. Motores e sensores
3. Mexa-se

Dicas para as Sessões 1-4



CORE VALUES

Se os membros da equipe falarem um por cima do outro, tente usar uma dessas abordagens:

- Nomeie um líder para escutar cada ideia, uma pessoa de cada vez.
- Dê à equipe um objeto e defina que somente a pessoa segurando esse objeto pode falar.



PROJETO DE INOVAÇÃO

- Defina um espaço para armazenamento dos modelos de missão montados com as atividades das Inspirações para o Projeto.
- Ajude a equipe a encontrar sites e recursos adequados para pesquisar sobre seu projeto.



ROBÔ

- Defina um espaço de armazenamento para o robô montado e sua embalagem.
- Se você estiver utilizando o software MINDSTORMS Education EV3 LabVIEW, você tem acesso a aulas do robô na Unidade Tutoriais (Robot Educador), equivalentes às fornecidas neste guia.

Sessão 1

Resultados

- O Grupo 1 vai conseguir programar o robô para mover-se para frente, para trás e virar.
- O Grupo 2 vai conseguir entender a relação entre os modelos e o problema do projeto de inovação e compartilhar ideias de solução.

Sessão 1

→ Introduction

- 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 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?

Os vídeos podem ser encontrados no canal do YouTube da FIRST® LEGO® League.

Ambos os grupos precisarão ter acesso a um dispositivo e à Internet. As atividades do Grupo 1 e do Grupo 2 serão realizadas ao mesmo tempo

Há instruções para o app LEGO Education SPIKE™ Prime e para o app LEGO MINDSTORMS® Education EV3 Classroom.

Lembre a equipe de salvar os programas frequentemente em seu dispositivo.

Dê instruções de montagem. Os alunos vão precisar das bags 1,5 e 7. Você pode encontrar as instruções em firstlegoleague.org/missionmodelbuildinginstructions

As peças LEGO maiores estão no pacote LEGO não numerado.

Oriente os grupos a consultar o Livro de Regras do Desafio do Robô para saber mais detalhes.

Lembre-se de deixar um tempo para a limpeza e arrumação dos materiais.

Sessão RePLAYSM 17

Dicas de Arrumação

- Prenda os modelos montados no tapete com a dual lock.
- Certifique-se de ter um local para colocar o tapete e os modelos após cada sessão caso precisem ser armazenados.

Sessão 2

Resultados

- O Grupo 1 vai conseguir programar o robô para desviar de obstáculos usando um sensor e acionar um acessório.
- O Grupo 2 vai conseguir criar um esboço detalhado da solução proposta para o problema do projeto de inovação.

Sessão 2

→ 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.

→ ROBOT

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

→ PROJECT

- 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?

Peça aos alunos que reflitam sobre as habilidades dos membros da equipe.

Se estiverem usando o SPIKE™ Prime, este grupo deve fazer apenas a Parte 2A.

Lembre-se que após um programa ser baixado no controlador, ele não pode ser transferido de volta para o computador para ser aberto e editado.

Certifique-se de fornecer as instruções de montagem para o Grupo 2. Eles vão precisar das bags 1 a 4.

Peça a este grupo que pense sobre o equipamento ou a tecnologia que eles poderiam inventar como solução para o problema.

Tente fazer a equipe praticar suas novas habilidades tentando conduzir o robô até um modelo e, depois, de volta para a área do robô.

Dicas de Arrumação

- O Grupo 1 precisará desmontar o robô e devolver as peças para o kit LEGO.
- Se o tempo for curto, o robô pode ficar intacto para que a Aula do Robô seja mais rápida na próxima sessão.

Sessão 3

Resultados

- O Grupo 1 vai conseguir entender a relação entre os modelos e o problema do projeto de inovação e compartilhar ideias de solução.
- O grupo 2 vai conseguir programar o robô para mover-se para frente, para trás e virar.

Sessão 3

→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 seus 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?

→PROJETO DE INOVAÇÃO

- 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?

Callout Boxes:

- 1. Certifique-se de fornecer as instruções de montagem para o Grupo 1. Os alunos vão precisar das bags 2 e 3.
- 2. Verifique se os cabos estão conectados às entradas corretas e se as entradas utilizadas são adequadas ao programa.
- 3. Esta Aula do Robô é repetida para que o Grupo 2 também possa ter a experiência de montar o robô e colocá-lo em movimento.
- 4. Para facilitar a realização das missões, a equipe talvez precise construir acessórios LEGO e encaixá-los no robô.
- 5. Os grupos vão trocar de tarefas entre si hoje. A equipe deve refletir e discutir a importância de compartilhar as habilidades aprendidas.

RePLAYSM 19

Dicas de Arrumação

- Selecione membros da equipe para ficarem responsáveis por guardar itens específicos, como o robô.
- Certifique-se de que os robôs estão com as baterias carregadas para a próxima sessão

Checkpoint 1



- Todos os modelos devem estar montados e colocados sobre o tapete, fixados com dual lock.
- Se necessário, pode-se passar mais tempo nas Aulas do Robô antes da equipe seguir em frente.
- O robô SPIKE™ Prime está desmontado e pronto para a montagem da Base Motriz Avançada na sessão 5.
- O robô MINDSTORMS®EV3 deve permanecer intacto para tarefas adicionais de programação na
- Ambos os grupos exploraram e desenvolveram soluções para as Inspirações de Projeto 1 e 2.
- A equipe revisou as missões e regras no Livro de Regras do Desafio do Robô.

Dicas para as Sessões 5-8



CORE VALUES

- Lembre-se de que os Core Values estão relacionados à MANEIRA como a equipe se comporta e trabalha em conjunto. Eles devem ser demonstrados por toda a equipe, o tempo todo.



DESIGN DO ROBÔ

- No evento, dois tapetes serão montados um ao lado do outro. No entanto, durante as sessões, a equipe provavelmente vai trabalhar apenas com um tapete.



PROJETO DE INOVAÇÃO

- As equipes precisarão selecionar e manter seu foco em um problema e solução finais. Pensar nesse objetivo durante cada sessão auxilia no processo.



DESAFIO DO ROBÔ

- A equipe pode, por exemplo, procurar missões que utilizam habilidades básicas do robô, como:
- Empurrar, puxar, ou levantar
 - Modelos próximos à área do robô
 - Navegação seguindo uma linha
 - Fácil acesso para retornar à área do robô

Sessão 5

Resultados

- A equipe vai conseguir montar uma base motriz e programá-la para se mover e seguir uma linha.
- A equipe vai conseguir criar um plano estratégico de missão e escrever um pseudocódigo para uma das missões.

Sessão 5

→ 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 de que todos devem contribuir com a criação do cartaz!

→ Equipe

- Leiam e façam a Aula 3 do Robô na página 11.

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?

Callout boxes:

- Forneça materiais para a criação dos cartazes com o logotipo do nome da equipe.
- Se estiverem usando o SPIKE™ Prime, esta sessão envolve a montagem de um novo robô em equipe. Os usuários do MINDSTORMS® EV3, por sua vez, farão uma aula ensinando como seguir uma linha.
- Todos os alunos precisarão compartilhar o robô. Eles podem fazer a programação em dispositivos individuais e se revezar para baixar seus programas no robô.
- Encontre o vídeo de lançamento da temporada RePLAYSM no canal da FIRST®LEGO® League no YouTube. Ambos os grupos trabalham com atividades relacionadas ao robô nesta sessão.
- Pode-se fazer cópias adicionais da página do Pseudocódigo. Elas podem ser usadas para cada missão que a equipe decidir realizar.
- Tentem iniciar o robô no mesmo lugar ou em um lugar muito parecido todas as vezes.

RePLAYSM 21

Dicas de Arrumação

- Mantenha a base do robô em um lugar seguro até a próxima sessão
- Se algum acessório for necessário para uma das missões, mantenha-o em um saco plástico com uma etiqueta identificando o número da missão.

Sessão 6

Resultados

• A equipe vai conseguir utilizar blocos de programação mais avançados e habilidades de programação em seu robô.

• A equipe vai conseguir identificar, escolher e definir a declaração do problema do Projeto de Inovação.

Sessão 6

→ 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 de 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 do problema.

→ Compartilhem

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

Os alunos devem ser capazes de descrever os pontos fortes de outras pessoas e o motivo pelo qual gostam de trabalhar com elas.

Os alunos vão compartilhar o robô. Incentive-os a aperfeiçoar seu programa enquanto estão esperando sua vez de executá-lo no robô. Deixe tempo para toda a equipe trabalhar na atividade do projeto.

Incentive a equipe a anotar as ideias de problema que identificaram para o Projeto de Inovação.

Talvez vocês não escolham o problema ou solução favoritos de todos os membros, mas a equipe deve escolher algo que todos apoiem.

A equipe escreverá a declaração do problema final selecionado aqui. Se tiverem múltiplas ideias, usem um processo de votação para escolher apenas uma.

DECLARAÇÃO DO PROBLEMA

→ ROBOT

- 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?

→ PROJECT

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

Vocês estão trabalhando juntos e ajudando uns aos outros?



22Engineering Notebook | Sessions

Dicas de Arrumação

• Mantenha a base do robô em um local seguro até a próxima sessão.

• Se algum acessório for necessário para uma das missões, mantenha-o em um saco plástico com uma etiqueta identificando o número da missão

Sessão 7

Resultados

- O Grupo 1 vai realizar pesquisas sobre o problema identificado e completar a página destinada à Pesquisa.
- O Grupo 2 vai concluir a Aula do Robô e aplicar os princípios de programação à missão guiada.

Sessão 7

→ 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.

→ 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?

→ PROJECT

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

Callouts:

- Os alunos precisarão perguntar à outra equipe qual é a cor do cubo que pretendem lançar no campo da sua equipe, que deve, então, escolher o cubo de mesma cor para marcar a maior quantidade de pontos. Este é um exemplo de Coopertition®.
- A equipe deve entender claramente o problema que está resolvendo antes de pensar na solução.
- A missão 8 é a missão guiada. O objetivo é que o código fornecido não só resolva esta missão, mas que também seja útil para ser usado em outras missões.
- A equipe deve escolher uma posição inicial fácil de encontrar e deixar espaço suficiente para que o robô inteiro caiba dentro da área de lançamento.
- Incentive os alunos a explicar o código à medida que o robô se move.

RePLAYSM 23

Dicas de Arrumação

Mantenha e armazene todos os modelos com blocos brancos montados pela equipe. A tarefa específica de montar o modelo final será realizada na sessão 9.

- Recolha os blocos brancos restantes da bag 8 e coloque-os em um saco plástico selado. Os alunos NÃO precisam usar todos os blocos brancos.

Sessão 8

Resultados

- O Grupo 1 vai concluir a Aula do Robô para aplicar os princípios de programação à missão guiada.
- O grupo 2 vai criar a solução do projeto e documentá-la na página dedicada ao Desenvolvimento do Projeto de Inovação.

Sessão 8

→ Introdução

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

→ Grupo 1

- 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!

→ Grupo 2

- Pesquem 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.

→ PROJETO

- Talvez você precise dedicar mais tempo com a equipe para explorar todas as ideias de solução e escolher uma delas.
- Esta é uma repetição da sessão anterior para permitir que o Grupo 1 possa experimentar a aula da missão guiada.
- A página destinada ao Desenvolvimento do Projeto de Inovação fornece orientações sobre como desenvolver a solução do projeto.
- Certifique-se de que a solução tem potencial para ser desenvolvida e de que os alunos conseguem explicá-la de forma clara.
- Incentive a equipe a discutir como o código funciona. Divida o código em blocos de acordo com os movimentos que eles controlam.

→ ROBÔ

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

→ PROJECT

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

24 Engineering Notebook | Sessions

Dica para o Robô

- Você pode fornecer post-its ou pequenos cartões para a equipe colocar no tapete para mapear sua estratégia.

Dica para o Projeto de Inovação

- Alguns exemplos de recursos para o projeto incluem Internet, livros, revistas, histórias pessoais e especialistas (tanto pessoalmente quanto virtualmente).

Checkpoint 2



- A equipe concluiu todas as Aulas do Robô descritas nas sessões.
- A equipe selecionou um problema e uma solução para o Projeto de Inovação e realizou pesquisas.
- O técnico/professor deve dividir a equipe em dois novos grupos para as demais sessões - o Grupo do Robô e o Grupo do Projeto de Inovação. Recomenda-se fazer uma divisão igual.
- O técnico/professor deve fornecer as rubricas de avaliação juntamente com os exemplos de perguntas de avaliação.

Acesse a página de recursos do Desafio FIRST®LEGO® League para imprimir cópias de qualquer uma das páginas de preparação para os eventos e das rubricas (Projeto de Inovação e Design do Robô). A equipe vai precisar delas para as próximas sessões!

Dicas para as Sessões 9-12



CORE VALUES

- Certifique-se de que além de a equipe saber os Core Values, os alunos também conseguem dar exemplos concretos de cada um deles na equipe. Não se esqueçam de Coopertition® e Gracious Professionalism®.



DESIGN DO ROBÔ

- A equipe deve trazer o robô, todos os acessórios LEGO, seu computador ou cópias impressas do programa para a apresentação do Design do Robô.
- Lembre a equipe de explicar sua estratégia de missão. Por que a equipe escolheu realizar determinadas missões?



PROJETO DE INOVAÇÃO

- A equipe deve tomar uma decisão definitiva com relação a qual ideia desenvolver para a solução. Os alunos vão precisar de bastante tempo para montar e aprimorar uma maquete ou protótipo de sua ideia. A partir da Sessão 9, os alunos devem focar apenas na solução.



DESAFIO DO ROBÔ

- A equipe precisa estar bem treinada para operar o robô e realizar as missões de forma consistente, de modo que os alunos se sintam confiantes para marcar pontos.

Sessão 9

Resultados

- O Grupo do Projeto vai avaliar e melhorar a solução do Projeto de Inovação.
- O Grupo do Robô vai projetar acessórios para o robô e criar programas para resolver missões.

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 Inovação na equipe de vocês.
- Anotem as formas como a equipe tem usado a criatividade e resolvido problemas.

→ Grupo do Projeto de Inovação

- Criem um plano para falar sobre sua 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, e qual seria o custo para isso?

Discutam sobre como os membros da equipe foram inovadores e inventaram novas soluções e designs para o robô e o projeto de inovação.

A equipe agora está dividida entre o Grupo do Projeto de Inovação e o Grupo do Robô para o restante das sessões.

Os alunos devem melhorar a solução seguindo o feedback de outras pessoas. A repetição é uma parte importante do processo de projetos de engenharia.

Os alunos devem discutir estratégias quando estiverem escolhendo novas missões para realizar. Várias missões podem ser realizadas na mesma saída do robô para economizar tempo.

A sessão de compartilhamento é muito importante para manter toda a equipe atualizada sobre o desenvolvimento do projeto de inovação e do robô.

Dica para o Robô

Incentive a equipe a encontrar as missões nas quais podem marcar pontos mais facilmente e a realizar essas missões primeiro

Dica para o Projeto de Inovação

- Certifique-se de que a equipe está buscando os materiais de referência em um local compartilhado, seja online ou impresso.

Sessão 10

Resultados

• O Grupo do Projeto vai desenvolver a apresentação do Projeto de Inovação.

• O Grupo do Robô vai projetar acessórios para o robô e criar programas para resolver missões.

Sessão 10

→ 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 de inovação. Consultem a rubrica para saber o que devem apresentar.
- 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 a comunidade?



→ ROBÔ

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

→ PROJETO DE INOVAÇÃO

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

Façam uma discussão sobre como o trabalho da equipe na FIRST®LEGO® League impactou os membros da própria equipe e outras pessoas.

A apresentação pode ser um slide show, cartaz, peça de teatro ou, até mesmo, uma esquete. Adereços, como fantasias, camisas, ou chapéus podem ser usados.

Encarem o Desafio do Robô como se fosse um esporte. A equipe precisa treinar, treinar, treinar, para desenvolver as habilidades e ter um bom desempenho no Desafio do Robô.

Incentive a equipe a fazer rounds de treino com duração de 2 minutos e 30 segundos, para se acostumar com o limite de tempo.

A equipe está trabalhando em diferentes grupos, por isso, os alunos precisam de excelentes habilidades de comunicação para que todos se mantenham atualizados sobre o progresso da equipe.

Dica para o Robô

• A equipe deve seguir seu código na tela para ver a quais movimentos eles equivalem no robô.

Dica para o Projeto de Inovação

• Talvez a equipe precise de um pouco mais de espaço para armazenar todos os materiais que criaram para o projeto.

Sessão 11

Resultados

•O Grupo do Projeto vai finalizar a apresentação do Projeto de Inovação.

•O Grupo do Robô vai finalizar o robô para o Desafio e criar a apresentação do Design do Robô.

Sessão 11

→ 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.

→ 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?

→ ROBÔ

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

Forneça papel e materiais de arte para esta atividade. Esta atividade ajuda a equipe a valorizar a contribuição de cada aluno.

A apresentação do Projeto de Inovação pode incluir um pequena dramatização, cartazes, um protótipo, etc.

Praticar as apresentações do Projeto de Inovação e do Design do Robô é muito importante.

A equipe deve saber quem vai operar o robô em cada missão. Os alunos podem se revezar, mas apenas dois alunos podem estar ao lado do tapete de cada vez.

Tenha uma estratégia clara com relação a quais programas executar e em que ordem durante o Desafio do Robô.

Todos os membros da equipe devem estar envolvidos em ambas as apresentações.

RePLAYSM 27

Dica para o Robô

• Caso as coisas não saiam como planejado durante o Desafio do Robô, uma sugestão é que a equipe tenha um plano de contingência para outras missões que possa realizar.

Dica para o Projeto de Inovação

• Incentive a equipe a praticar sua apresentação antes do evento. Os alunos podem compartilhar sua solução, por exemplo.

Sessão 12

Resultados

• A equipe vai praticar sua apresentação do Projeto de Inovação.

• A equipe vai praticar sua apresentação do Design do Robô e praticar um round do Desafio do Robô.

Sessão 12

- **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**
 - Ensaíem a apresentação do Projeto de Inovação.
 - Demonstrem os Core Values durante a apresentação!
- **Equipe**
 - Ensaíem 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 missões e trabalhando para melhorar o projeto antes do seu evento!



Vocês se divertiram no Desafio da FIRST® LEGO®League?

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 juízes 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 o Desafio do Robô, dois membros da equipe vão operar o robô no tapete durante cada round de 2 minutos e 30 segundos do desafio. Vocês podem alternar membros da equipe nas diferentes missões.

Faça um plano para a última sessão de hoje, de modo a dividir o tempo igualmente entre as apresentações e os treinos.

Crie espaço para que a equipe pratique suas apresentações com todos os materiais que vai precisar.

Pode-se criar roteiros para ambas as apresentações e distribuir cópias para cada membro da equipe.

Peça aos alunos que se revezem no tapete para operar o robô em rounds de 2 minutos e 30 segundos. Certifique-se de que estão praticando os programas na ordem correta.

Lembre a equipe da importância dos Core Values e também de demonstrar o quão bem os membros trabalham durante todo o evento.

Dica para o Robô

• Certifique-se de que o robô, todos os acessórios, e o dispositivo eletrônico (com os programas) estão guardados e prontos para ser transportados para o evento.

Dica para o Projeto de Inovação

• Certifique-se de que todos os materiais do Projeto de Inovação estão guardados e prontos para ser transportados para o evento.

Checkpoint Final



Preparem-se para o Torneio!

- Certifique-se de que a equipe revisou as rubricas novamente. Lembre-se de que elas podem ser encontradas no site da FIRST® LEGO® League ou no guia do torneio.
- O objetivo principal de um evento é que a equipe SE DIVIRTA e sinta que seu trabalho é valorizado.
- Lembre os alunos de que o evento também é uma experiência de aprendizado e que o objetivo não é que eles sejam especialistas.
- Incentive-os a interagir com outras equipes e alunos para compartilhar o que aprenderam e para apoiar uns aos outros.
- Descubra de que tipo de evento vão participar e quem é o organizador do evento.
- Se vocês compraram um pacote para a turma ou para a escola, evento será de sua responsabilidade. Leia o Guia do Torneio para Turmas para encontrar mais detalhes!
- Verifique os detalhes e requisitos do torneio do qual a equipe vai participar, pois eles podem variar dependendo do tipo de torneio.
- Peça que os alunos da equipe preparem uma lista de verificação com os materiais que devem ser levados para o evento e com o local onde serão armazenados
- Peça que a equipe escolha uma pessoa para ficar encarregada de verificar os itens na lista de verificação e assegurar que tudo está embalado e pronto para o evento. Depois, faça uma segunda verificação para ter certeza de que tudo está correto.
- Verifique novamente o horário e local onde vão se encontrar para o evento e quanto tempo a equipe vai permanecer - compartilhe essas informações com os pais e incentive-os a ir assistir o evento se for possível.

O QUE FAZER DEPOIS QUE OS EVENTOS ACABAREM?

Aqui vão algumas dicas para o encerramento das atividades depois do último evento do qual a equipe vai participar:

- Arrumem tudo e desmontem o robô e os modelos de missão.
- Separem um tempo para a equipe refletir sobre sua experiência.
- Façam uma lista dos itens do kit LEGO para verificar se todas as peças estão presentes.
- Façam uma comemoração em equipe!
- Como atividade final, façam um debate sobre as Conexões Profissionais.



Ideias de Atividades de Extensão

SESSÃO 1

Robô:

Planejem como fazer o robô chegar a um dos modelos.

Projeto de Inovação

Convidem um especialista ou usuário para falar sobre a Inspiração para o Projeto.

SESSÃO 2

Robô:

Escrevam os passos necessários (pseudocódigo) para o robô chegar até o modelo.

Projeto de Inovação

Pensem em alguém que gostariam que desse feedback sobre a solução.

SESSÃO 3

Robô:

Programem o robô para empurrar um objeto e levá-lo até uma área alvo no tapete.

Projeto de Inovação

Pode-se fornecer vários materiais diferentes para o grupo do projeto usar para fazer protótipos de suas ideias de projeto.

SESSÃO 4

Robô:

Reflitam sobre que acessórios o robô precisa para acionar um modelo e realizar determinada missão.

Projeto de Inovação

Use os blocos brancos para montar um modelo que represente a solução da equipe.

SESSÃO 5

Robô:

Expliquem o que o código significa enquanto o robô se move para realizar a missão.

Projeto de Inovação

Marquem uma visita para olhar espaços em sua comunidade que podem ser o foco de seu projeto.

SESSÃO 6

Robô:

Escolham linhas no tapete que vão ajudar a conduzir o robô a diferentes áreas no tapete.

Projeto de Inovação

Convidem um especialista para a próxima sessão para que vocês compartilhem sobre o problema identificado.



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).