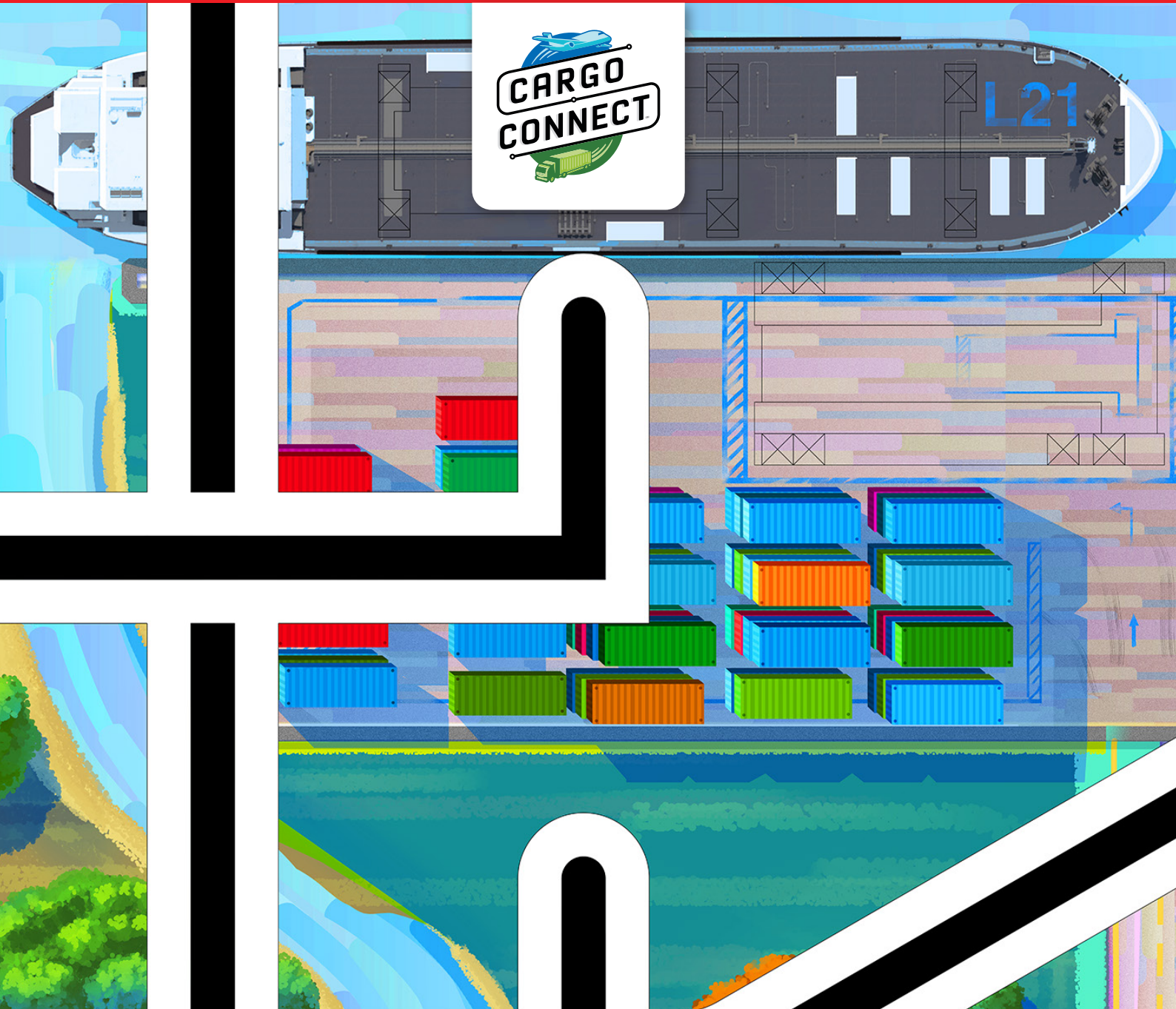


ENGINEERING NOTEBOOK



Within this area you can place your logo and the logos of your local sponsors.

It's not allowed to alter either the global sponsor area below or the front and back covers of the guides.

FIRST® LEGO® League Global Sponsors

amazon

The LEGO Foundation 

future >>
engineer

LEGO education

Division sponsor

RA **Rockwell
Automation**

Benvenuti!

Utilizzate l'Engineering Notebook come guida per affrontare il prossimo viaggio attraverso la stagione *FIRST® FORWARDSM* e la sfida *CARGO CONNECTSM*. Fate vostri i Core Values e l'**engineering design process** durante questa esperienza insieme. Divertitevi! Potrete condividere questo notebook durante gli eventi, anche se non è espressamente richiesto.

Prendete nota di ciò che imparate e di come la

vostra squadra ha collaborato per raggiungere degli obiettivi. Durante gli eventi e le sessioni di giuria a cui parteciperete sfoggiate il vostro magnifico lavoro di squadra attraverso il robot, l'Innovation Project ed i Core Values. Ricordate: ciò che imparerete in questo percorso è più importante della vittoria. Controllate le pagine sulle Carriere alla fine di questa guida per conoscere degli esempi di occupazione nel campo dei trasporti.

FIRST® Core Values



Teamwork

Abbiamo notato che siamo più forti quando lavoriamo insieme.



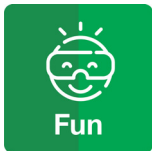
Inclusion

Accettiamo le nostre differenze e ci assicuriamo che tutti si sentano i benvenuti.



Innovation

Abbiamo usato creatività e perseveranza per risolvere i problemi.



Fun

Ci siamo divertiti e abbiamo apprezzato ciò che abbiamo fatto.



Discovery

Abbiamo esplorato nuove capacità e nuove idee.



Impact

Abbiamo applicato ciò che abbiamo imparato per migliorare il mondo.

Il *Gracious Professionalism®* è un modo di svolgere delle attività che incoraggia un lavoro di alta qualità, enfatizza i valori delle altre persone, e rispetta sia gli individui che la comunità. Noi esprimiamo i nostri Core Values attraverso il *Gracious Professionalism*, e

ciò verrà valutato durante i match della Robot Game. La squadra può mostrare *Coopertition®* dimostrando che imparare è più importante di vincere, e che può aiutare gli altri anche durante una competizione.

Cos'è la **FIRST**® **LEGO**® League Challenge

CORE VALUES

I **Core Values** di **FIRST**® verranno valutati durante i match della Robot Game e durante le presentazioni del Progetto Innovativo e del Robot Design.



La vostra squadra dovrà:

- Applicare **lavoro di squadra** e **capacità di scoperta** per esplorare la sfida.
- **Essere innovativi** durante la progettazione del robot e del Progetto Innovativo.
- Mostrare come la vostra squadra e le vostre soluzioni avranno un **impatto** e saranno **inclusive!**
- Celebrate tutto ciò che fate **divertendovi!**

ROBOT DESIGN

Il vostro team preparerà una spiegazione per il vostro Robot Design, per i vostri programmi e per la vostra strategia.



La vostra squadra dovrà:

- Identificare una strategia per svolgere le missioni.
- Progettare il robot e programmarlo attraverso un piano di lavoro.
- Creare un robot e una soluzione coding che segua la strategia identificata.
- Provare e testare il robot e i programmi.
- Presentare il processo di Robot Design, i programmi, e il vostro robot.

ROBOT GAME

Il vostro team avrà tre match da 2.5 minuti per completare il maggior numero di missioni possibili.



La vostra squadra dovrà:

- Costruire i modelli delle missioni e, seguendo il setup del campo, installarle sul tappeto.
- Revisionare le missioni e le regole.
- Progettare e costruire un robot.
- Esplorare le capacità di costruzione e coding durante le prove del robot sul tappeto.
- Competere ad un evento!

PROGETTO INNOVATIVO

Il vostro team preparerà una presentazione di 5 minuti per spiegare il vostro Progetto Innovativo.



La vostra squadra dovrà:

- Identificare e fare delle ricerche su un problema da risolvere.
- Progettare una soluzione al problema scelto che possa aiutare gli altri o la vostra comunità.
- Creare un modello o un prototipo della vostra soluzione.
- Condividere le vostre idee, collezionare pareri e provare la vostra soluzione.
- Presentare la vostra soluzione ad un evento.

Viaggio della squadra

Attraverso l'Engineering Design Process

Identificate delle soluzioni alla sfida



Progettate il vostro Innovation Project



Progettate il vostro Robot



Scoprite e utilizzate i Core Values



Create la vostra soluzione dell'Innovation



Create la vostra Robot Solution



Riprovate le vostre soluzioni



Trasmettete le vostre soluzioni durante gli eventi



Competete ad una Robot Game

Progetto Innovativo

Tutti dipendono dal trasporto delle merci per i propri bisogni giornalieri. Essendoci una crescente domanda di sistemi di trasporto, continueremo ad affrontare delle difficoltà a meno di trovare nuovi metodi per il trasporto dei prodotti da un luogo ad un altro.

Come potete migliorare il trasporto delle merci? Identificate un problema specifico nel mondo dei trasporti e risolvetele. Poi create o migliorate un equipaggiamento, una particolare tecnologia o un metodo di trasporto in modo da risolvere il problema specifico che si vuole affrontare.



Tutto inizia qui, con il vostro pensiero critico e la vostra immaginazione che portano ad un sistema di trasporto delle merci migliore. Le vostre idee possono aiutare a cambiare la vostra comunità* e perfino il mondo, attraverso la sfida CARGO CONNECTSM.

→ **Identificate un problema specifico che possa migliorare il trasporto delle merci.**

Gli Spunti di Progetto (vedi Sessioni 1-4) evidenziano alcuni problemi relativi alla sfida. Il vostro Progetto Innovativo può derivare da uno Spunto di Progetto, ma non è necessario. Vi aiuterà a focalizzarvi su un particolare prodotto e su come viene trasportato.

Pensate all'accesso, alla sicurezza, all'efficienza, o ai collegamenti relativi ai viaggi del prodotto. E provate a chiedervi se potete migliorare qualcuna di queste caratteristiche.

→ **Studiate il problema e le vostre idee di soluzione.**

Quali soluzioni esistono già? Ci sono degli esperti che potrebbero aiutarvi? Pensate ai prodotti che vengono trasportati dentro e fuori la vostra comunità. Quali sono i viaggi che fa un prodotto prima di arrivare a destinazione?.

→ **Progettate e create una nuova tecnologia, equipaggiamento, o metodo di trasporto che possa migliorare il viaggio dei prodotti.**

Questo sarà il vostro Progetto Innovativo. Create un modello o un prototipo per dimostrare come la vostra soluzione migliora il modo in cui i prodotti vengono trasportati.

→ **Condividete le vostre idee, raccogliete suggerimenti e rivalutate la vostra soluzione.**

Più rivalutate e sviluppate le vostre idee, più imparerete. Quale impatto avrà la vostra soluzione sulla comunità?

→ **Preparate una presentazione creativa ed efficace per spiegare la vostra soluzione durante un evento.**

Preparate una presentazione di 5 minuti che spieghi chiaramente il vostro Progetto Innovativo e l'impatto che avrà sugli altri. Assicuratevi che l'intera squadra sia coinvolta.

*La comunità può essere definita come la vostra città o un'area più ampia come la vostra regione o stato.

Robot Design e Robot Game

La sfida di quest'anno, CARGO CONNECTSM, consiste nel far consegnare al robot dei carichi a diverse forme di trasporto o verso specifici luoghi

nel campo. Il vostro robot dovrà attivare modelli di missione che rappresentano la sicurezza, l'efficienza, il collegamento e l'accessibilità dei trasporti.



INIZIO

Progettate e create un robot che completi le missioni della Robot Game. Il vostro innovativo Robot Design, la strategia per svolgere le missioni, e programmi funzionali sono la chiave per risolvere la sfida CARGO CONNECTSM.

→ **Costruite i modelli di missione e identificate la vostra strategia per affrontarle.**

Ogni missione e modello sono fonte di ispirazione per possibili soluzioni da rappresentare nel vostro Progetto Innovativo. Le missioni sono classificate secondo quattro categorie: sicurezza, efficienza, accesso e collegamenti.

→ **Progettate e create un robot autonomo e dei programmi.**

Create un piano di lavoro per il vostro Robot Design. Costruite un robot e la sua struttura utilizzando un set LEGO[®] Education SPIKE[™] Prime oppure qualsiasi altro set LEGO[®] MINDSTORMS[®]. Programmate il vostro robot in modo che completi autonomamente una serie di missini durante i 2.5 minuti della Robot Game.

→ **Provate ripetutamente a completare le missioni con il vostro robot.**

Provate ripetutamente il vostro Robot

Design e i vostri programmi con continui test e applicando continui miglioramenti.

→ **Competete nei match della Robot Game.**

Il vostro robot comincia dalla launch area, prova le missioni nell'ordine prestabilito dalla strategia di squadra, e poi rientra in un qualsiasi punto della Home. il vostro team può manipolare il robot quando si trova nella Home, prima di un nuovo lancio. Parteciperete a diversi match, ma conterà solo quello in cui avrete ottenuto il punteggio più alto.

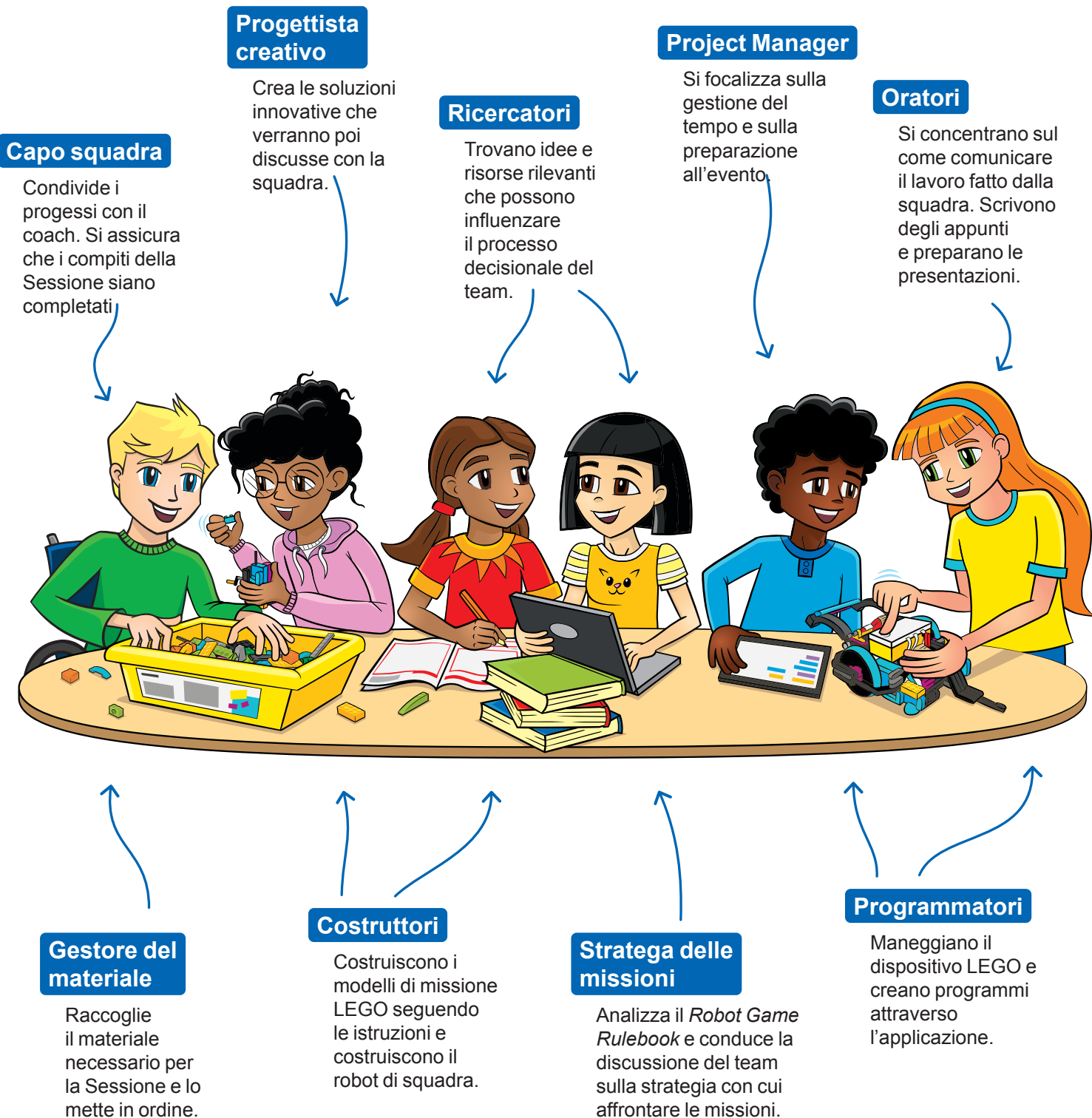
→ **Spiegate la vostra soluzione di Robot Design durante le sessioni di giuria.**

Preparate una breve spiegazione che spieghi chiaramente il processo che la vostra squadra ha seguito per creare il vostro robot, i vostri programmi, e come funzionano. Assicuratevi che l'intero team sia coinvolto.

I ruoli nella squadra

Qui sono illustrati esempi di ruoli che la vostra squadra può seguire durante le sessioni. Ciascun componente dovrebbe sperimentare ogni ruolo durante tutta l'esperienza di questa *FIRST*® LEGO®

League Challenge. Lo scopo è quello di rendere la squadra sicura di sé e capace di affrontare tutti gli aspetti di *FIRST* LEGO League Challenge.



→ Introduzione

(10 minuti)

- Leggete le pagine 4-9 che spiegano come funziona la *FIRST*® LEGO® League Challenge.
- Ora che avete un'idea di *CARGO CONNECT*™ siete pronti per cominciare.

→ Obiettivi

(50 minuti)

- Aprite l'applicazione *SPIKE*™ Prime o *EV3 Classroom*. Trovate la seguente lezione.



Istruttore di robot: Movimenti e svolte

Completate le attività della Guida introduttiva prima di questa sessione.



Guida introduttiva: Inizia da qui, Motori e sensori

- Identificate le costruzioni e le abilità di coding apprese durante la lezione che vi aiuteranno a risolvere le missioni.

→ Domande di Riflessione

- Riuscite ad usare le vostre abilità di programmatori per guidare il robot verso un modello di missione?
- Il vostro robot è già in grado di completare una delle missioni?

Quali sono le quattro parti della *FIRST* LEGO League Challenge?

I nostri appunti:

Leggete la *Robot Game Rulebook* per tutti i dettagli sulle missioni.



Efficienza

Spunto di Progetto

Essere più efficienti nel trasporto delle merci è utile per diverse ragioni. Come potete rendere il viaggio delle merci più efficiente?

Pensate a...

- Il costo del trasporto delle merci.
- Il tempo richiesto per il trasporto delle merci.
- L'energia utilizzata per il trasporto delle merci.
- Assicurarvi che le merci arrivino intatte.

I modelli che costruirete in questa sessione sono relativi alle missioni della Robot Game che rappresentano il miglioramento dell'efficienza nel trasporto delle merci.

Le nostre idee:



Utilizzate il codice QR sul tappeto per trovare le istruzioni di costruzione.

→ Compiti (50 minuti)

- Leggete lo Spunto di Progetto.
- Costruite i modelli Efficiency models nelle Bag 1-4 utilizzando le Building Instruction Books 1-4.
- Controllate il *Robot Game Rulebook*. Sarà una grande risorsa utile in tutte le sessioni.
- Ricontrollate le regole delle missioni relative ai modelli che avete costruito.
- Discutete su quale sia il collegamento tra i modelli di missione e gli Spunti di Progetto.
- Ingegnatevi e prendete nota delle vostre idee relative allo Spunto di Progetto.

→ Condivisione (10 minuti)

- Radunatevi attorno al tappeto.
- Posizionate ogni modello di missione nel luogo prestabilito, facendo riferimento alla sezione Setup del campo nel *Robot Game Rulebook*.
- Mostrate le abilità che avete acquisito nel far muovere il robot.
- Mostrate come funzionano i modelli e spiegate come sono collegati allo Spunto di Progetto.
- Discutete le Domande di Riflessione.
- Mettete in ordine l'aula.

→ Domande di Riflessione

- Fra i modelli di missione ce n'è uno che vi dà ispirazione per il Progetto Innovativo?
- Cosa potete creare che possa migliorare l'efficienza del trasporto di un particolare prodotto?

→ Introduzione

(10 minuti)

- Pensate al concetto di **Inclusione** e al vostro team.
- Prendete nota di come la vostra squadra si assicura che tutti i membri siano rispettati e ascoltati.

→ Compiti

(50 minuti)

- Aprite l'applicazione SPIKE™ Prime o EV3 Classroom. Trovate la seguente lezione.



**Istruttore di robot:
Oggetti e ostacoli**



**Pronti per la
sfida: Campo di
addestramento 1: Al
volante**

- Prendete nota di quali sono le abilità di programmazione e costruzione che potete applicare nella Robot Game.

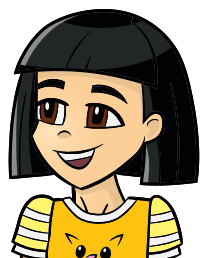
→ Domande di Riflessione

- Come potete condurre il vostro robot verso un modello di missione?
- Come potete far in modo che il vostro robot si muova per la giusta distanza in modo da raggiungere un modello di missione?

Inclusione: Ci rispettiamo e accettiamo le nostre differenze.

I nostri appunti:

Come fa
un operatore a
caricare e scaricare
in sicurezza le
merci?



Sicurezza

Spunto di Progetto

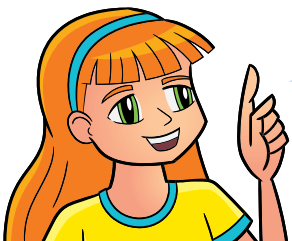
Come fa la sicurezza ad influenzare il trasporto delle merci?
Come potete rendere il trasporto delle merci più sicuro?

Pensateci...

- Ci sono diversi tipi di trasporti.
- Carico e scarico delle merci.
- Diverse tipologie del trasporto delle merci.
- Le infrastrutture coinvolte nel trasporto delle merci.

I modelli che costruirete in questa sessione sono relativi alle missioni della Robot Game che rappresentano la sicurezza nel trasporto delle merci.

Diagramma della nostra soluzione:



Come fa un operatore della sicurezza a fare un controllo prima di trasportare un grande carico?

→ Compiti (50 minuti)

- Leggete lo Spunto di Progetto.
- Costruite i modelli Safety models nelle Bags 5-9 utilizzando le Building Instruction Books 5-9.
- Esaminate le missioni che corrispondono ai modelli costruiti.
- Discutete su quale sia il collegamento tra i modelli di missione e lo Spunto di Progetto.
- Fate un disegno di una parte di equipaggiamento che possa migliorare la sicurezza.
- Includete nel vostro disegno il modo in cui la soluzione funziona ed etichettate le varie parti/componenti.

→ Condivisione (10 minuti)

- Radunatevi attorno al tappeto.
- Posizionate ogni modello di missione nel luogo prestabilito, facendo riferimento alla sezione Setup del campo nel *Robot Game Rulebook*.
- Mostrate le abilità che avete acquisito nel far muovere il robot.
- Mostrate come funzionano i modelli e spiegate come sono collegati allo Spunto di Progetto.
- Discutete le Domande di Riflessione.
- Mettete in ordine l'aula.

→ Domande di Riflessione

- Riuscite ad immaginare un modo interessante per trasportare in sicurezza le merci?
- Quali accorgimenti di sicurezza vengono adottati nella tua comunità per il trasporto delle merci?

→ Introduzione

(10 minuti)

- Ora che avete preso confidenza con la *FIRST*® LEGO® League Challenge, decidete quali obiettivi volete raggiungere in questa stagione.
- Fate una lista di quali sono i processi che la vostra squadra affronterà e determinate quali sono le vostre responsabilità.

→ Compiti

(50 minuti)

- Aprite l'applicazione SPIKE™ Prime o EV3 Classroom. Trovate la seguente lezione.



**Istruttore di robot:
Raccogli e rilascia**



**Pronti per la
sfida: Campo di
addestramento 2:
Giochiamo con gli
oggetti**

- Identificate le abilità apprese che vi aiuteranno a risolvere le missioni.

→ Domande di Riflessione

- Come potete condurre il vostro robot verso un modello di missione?
- Quali oggetti il robot dovrebbe evitare?

Gli obiettivi della nostra squadra:

I nostri appunti:

Accessibilità

Spunto di Progetto

Come potete assicurarvi che le merci vengano trasportate esattamente nel luogo prestabilito, specialmente quando questo è di difficile accesso? Dovreste considerare dei modi innovativi per raggiungere aree isolate.

Pensateci...

- Mantenimento di strade, linee e sistemi di trasporto.
- Manutenzione delle infrastrutture.
- Creazione di nuove reti di trasporto per migliorare l'accessibilità.
- Forme di trasporto innovative.

I modelli che costruirete in questa sessione sono relativi alle missioni della Robot Game che rappresentano l'accessibilità nel trasporto delle merci.

Le nostre idee:



Come fa un corriere a consegnare dei pacchi in un'area isolata?

→ Compiti (50 minuti)

- Leggete lo Spunto di Progetto.
- Costruite i modelli Access models nelle Bags 10-12 utilizzando le Building Instruction Books 10-12.
- Collegate le missioni ai modelli che avete costruito.
- Discutete quali siano i collegamenti tra i modelli e le problematiche presentate.
- Ingegnatevi e prendete nota delle vostre idee collegate allo Spunto di Progetto.
- Fate una lista delle vostre idee innovative.

→ Condivisione (10 minuti)

- Radunatevi attorno al tappeto.
- Posizionate ogni modello di missione nel luogo prestabilito.
- Mostrate come funzionano i modelli e quali abilità avete acquisito nel far muovere il robot.
- Spiegate le funzioni dei modelli e come essi sono collegati allo Spunto di Progetto.
- Discutete le Domande di Riflessione.
- Mettete in ordine l'aula.

→ Domande di Riflessione

- Ci sono dei luoghi della vostra città la cui accessibilità rende difficile la consegna delle merci?
- Riuscite a pensare a dei modi con cui migliorare l'accessibilità di aree remote?

→ Introduzione

(10 minuti)

- Pensate alla **Scoperta** e alla vostra squadra.
- Prendete nota di come la vostra squadra ha appreso nuove idee ed abilità.

→ Compiti

(50 minuti)

- Aprite l'applicazione SPIKE™ Prime o EV3 Classroom. Trovate la seguente lezione.



**Istruttore di robot:
Colori e linee**



**Pronti per la
sfida: Campo di
addestramento 3:
Reazione alle linee**

- Prendete nota di quali sono le abilità di programmazione e costruzione che potete applicare nella Robot Game.

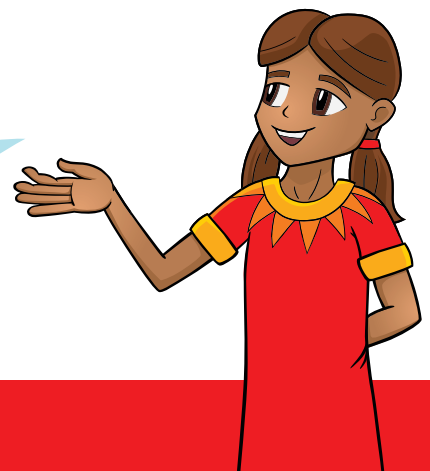
→ Domande di Riflessione

- Quali parti potete costruire e attaccare al vostro robot?
- Come potete programmare il movimento di queste parti?

Scoperta: Scopriamo nuove abilità e idee.

I nostri appunti:

Come fa un
magazziniere ad
assicurarsi che le merci
vengano smistate
correttamente?



Collegamenti

Spunto di Progetto

Il trasporto delle merci attraverso diverse forme di trasporto può avere un forte impatto sull'intero processo. Come possiamo migliorare i collegamenti tra le diverse forme di trasporto?

Pensateci...

- Metodi per lo smistamento delle merci.
- Mezzi per il carico e lo scarico delle merci.
- Tracciamento delle merci durante tutto il viaggio.
- Contatti con il consumatore.

I modelli che costruirete in questa sessione sono relativi alle missioni della Robot Game che rappresentano i collegamenti tra le diverse forme di trasporto delle merci.

Diagramma delle soluzioni:



Come fa un autista del trasporto merci a sapere quale strada deve percorrere?

→ Compiti (50 minuti)

- Leggete lo Spunto di Progetto.
- Costruite i modelli Connection models nelle Bags 13-15 utilizzando le Building Instruction Books 13-15.
- Collegate le missioni ai modelli che avete costruito.
- Discutete su quale sia il collegamento tra i modelli di missione e lo Spunto di Progetto.
- Disegnate la soluzione di una parte di equipaggiamento o tecnologia che potrebbe migliorare il collegamento tra diversi veicoli.
- Include il modo in cui la soluzione funziona ed etichettate le varie parti/componenti.

→ Condivisione (10 minuti)

- Radunatevi attorno al tappeto.
- Posizionate ogni modello di missione nel luogo prestabilito.
- Spiegate le funzioni dei modelli e come essi sono collegati allo Spunto di Progetto.
- Mostrate le abilità che avete utilizzato nell'utilizzo del robot.
- Discutete le Domande di Riflessione.
- Mettete in ordine l'aula.

→ Domande di Riflessione

- Riuscite a pensare a dei modi che possano migliorare i collegamenti tra le diverse forme di trasporto?
- Quali sono i punti di collegamento dei trasporti nella vostra città?

→ Introduzione (10 minuti)

- Ora che avete lavorato insieme come una squadra, datevi un nome!
- Progettate un poster che contenga il logo del nome della vostra squadra.
- Assicuratevi che ogni membro partecipi a questo progetto!

→ Compiti (50 minuti)

- Aprite l'applicazione SPIKE™ Prime o EV3 Classroom. Trovate la seguente lezione.



Istruttore di robot: La missione guidata



Pronti per la sfida: La missione guidata

- Leggete le missioni.
- Divertitevi a provare e riprovare le missioni fino a quando saranno perfette!

→ Domande di Riflessione

- Cosa dicono le regole della missione riguardo alla *Coopertition*®?
- Come pensate di comunicare con l'altra squadra durante la Robot Game riguardo alla missione guidata?

Disegno del Logo:

Missione Guidata:

Gli elicotteri possono essere utilizzati per trasportare merci in luoghi difficili da raggiungere. Sono utilizzati per aiutare le persone, per esempio per trasportare del cibo.

Come tutti i modelli di missioni della **FIRST® LEGO® League Challenge**, la missione 8 (M08) Air Drop potrebbe darvi ispirazione per il vostro Progetto Innovativo.

Abbiamo creato una lezione guidata per aiutarvi ad utilizzare il sensore di colore per seguire le linee sul tappeto.

Nell'applicazione dovrete:

- Scaricare il programma che risolve questa missione.
- Far partire il robot nella posizione corretta all'interno della launch area.
- Avviare il robot e guardarlo completare la missione e accumulare punti.
- Pensare a come incorporare la missione Air Drop in uno dei vostri lanci della Robot Game.
- Continuare a far pratica delle vostre nuove abilità riguardando le lezioni precedenti o proseguendo con la lezione successiva.

Ricerche

Ricerche svolte:

→ **Compiti**

(50 minuti)

- Riguardate pagina 7 e rileggete lo Spunto di Progetto.
- Pensate alle soluzioni che avete trovato nelle sessioni precedenti.
- Fate delle ricerche per il Progetto Innovativo e sulle diverse problematiche che avete ricercato.
- Usate questa pagina per prendere nota delle vostre ricerche.
- Identificate il problema che volete risolvere.
- Prendete nota della formulazione del problema.

→ **Condivisione**

(10 minuti)

- Radunatevi attorno al tappeto.
- Mostrate come il vostro robot guadagna punti svolgendo la missione guidata.
- Discutete il problema che la vostra squadra ha individuato e pensate ai passaggi successivi.
- Discutete le Domande di Riflessione.
- Mettete in ordine l'aula.

→ **Domande di Riflessione**

- Quale problema relativo ai trasporti riuscite a spiegare chiaramente?
- C'è qualche esperto di questo problema con cui potete parlare?

Formulazione del problema:

→ Introduzione

(10 minuti)

- Pensate al concetto di **Lavoro di squadra** e al vostro team.
- Prendete nota di come la vostra squadra ha imparato a lavorare insieme.

→ Compiti

(50 minuti)

- Riguardate nuovamente la parte che riguarda le missioni nel video di questa stagione.
- Cominciate a pensare ad una strategia per svolgere le missioni.
- Progettate un piano di lavoro effettivo.
- Pensate a quali saranno le missioni che la vostra squadra affronterà per prime.
- Completate la pagina di **Pseudocodice**.
- Pensate a come il vostro programma farà muovere il robot.
- Riguardate le lezioni precedenti oppure fate la seguente lezione opzionale.
- Modificate il codice della missione guidata in modo che faccia funzionare la struttura motrice avanzata.



**Istruttore di robot:
Angoli e schemi**



**Pronti per la sfida:
Assemblaggio di
una struttura motrice
avanzata**

→ Domande di Riflessione

- Cosa deve fare il vostro robot per completare la prima missione che avete scelto?
- Qual'è la strategia che avete creato per completare le missioni della Robot Game?

Teamwork: Siamo più forti quando lavoriamo insieme.

Strategia:



Lo pseudocodice è l'insieme dei passaggi che programmate di far fare al robot.

Pseudocodice

Nome della missione:

Numero della missione:

PASSAGGI DELLA PROGRAMMAZIONE

Prendete nota dei movimenti che il robot dovrebbe fare per completare la missione.

Movimento 1

Movimento 6

Movimento 2

Movimento 7

Movimento 3

Movimento 8

Movimento 4

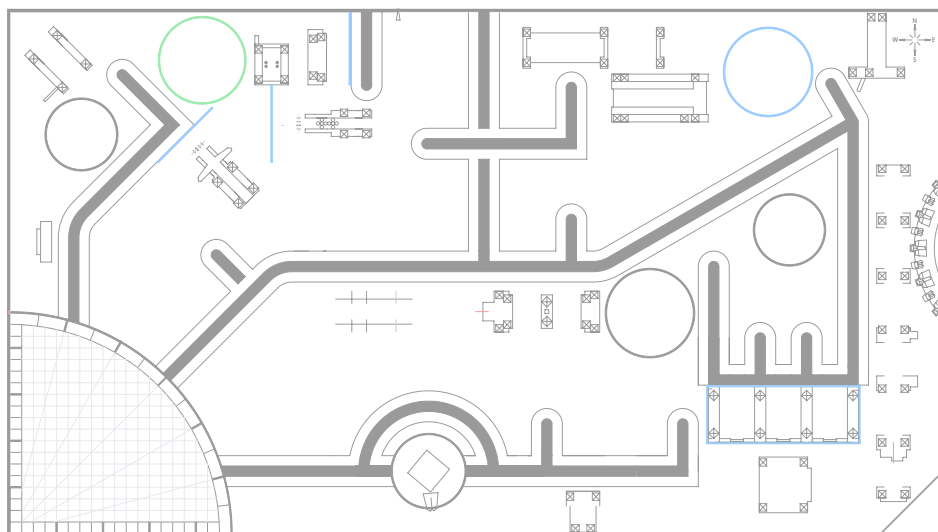
Movimento 9

Movimento 5

Movimento 10

DIAGRAMMA DEL PERCORSO

Disegnate il percorso che il robot farà per completare la missione.



Aprire l'applicazione e avviate un nuovo progetto. Scoprite quali sono i blocchi di programmazione che faranno muovere il robot come previsto dallo schema sopra.

Completate questa pagina durante la Sessione 6.

→ Introduzione

(10 minuti)

- Fate una ricerca sul problema che avete individuato e sulle eventuali soluzioni esistenti.
- Progettate delle idee innovative. Ricordate: la vostra soluzione dovrà essere una parte di equipaggiamento o una tecnologia.
- Fate un piano di sviluppo della vostra soluzione utilizzando la pagina Pianificazione .
- Assicuratevi di consultare diverse fonti e di tenerne traccia nella pagina **Pianificazione del Progetto Innovativo**.

→ Condivisione

(10 minuti)

- Radunatevi attorno al tappeto.
- Riguardate il vostro **Pseudocodice** alla pagina precedente. Apportate dei cambiamenti se necessario.
- Spiegate ciò che avete scoperto nella vostra ricerca. Discutete le idee per la soluzione.
- Discutete le Domande di Riflessione.
- Mettete in ordine l'aula.

→ Domande di Riflessione

- Ci sono delle soluzioni esistenti al problema che avete individuato e che potete migliorare?
- Oppure avete una nuova idea come soluzione al vostro problema?

ANALISI DEL PROBLEMA E DELLA SOLUZIONE

Prendete nota delle informazioni importanti.

Domande Guida:

- Quali informazioni state cercando?
- La fonte che avete individuato ha delle informazioni rilevanti per il vostro progetto?
- Potete utilizzare diversi tipi di fonti? Come siti web credibili, libri ed esperti?
- La fonte di informazione che avete rilevato è accurata?

Pianificazione del Progetto Innovativo

PROCESSO

Descrivete il processo che avete seguito per sviluppare la vostra soluzione.

FONTI

Prendete nota delle fonti che avete utilizzato, specificandone per esempio il titolo, l'autore e il sito web.

1.

2.

3.

Completate questa pagina nella Sessione 6.

→ Introduzione

(10 minuti)

- Pensate al **Gracious Professionalism®**.
- Prendete nota dei modi con cui la vostra squadra dimostrerà il **Gracious Professionalism®** in tutto ciò che fa.
- Leggete le pagine da 21 a 31 della *Robot Game Rulebook* per vedere come il **Gracious Professionalism®** verrà valutato durante gli eventi.

→ Compiti

(50 minuti)

- Progettate e create un robot che possa svolgere le missioni della Robot Game. Potrete sempre migliorare il robot esistente utilizzato nelle precedenti sessioni.
- Create un nuovo programma per ogni nuova missione che affrontate. Poi potrete combinare più missioni in un unico programma.
- Provate a migliorare la struttura del robot e i programmi.
- Sviluppate le vostre abilità di programmazione rivedendo le lezioni disponibili nelle applicazioni.
- Riguardate lezioni precedenti o quelle delle prossime unità, oppure lavorate nella risoluzione delle missioni.

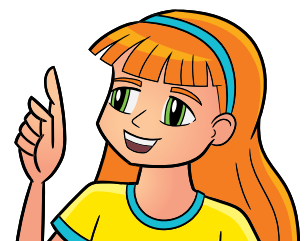
→ Domande di Riflessione

- Riuscite a capire come il codice fa muovere il robot?
- Come potete migliorare il Robot Design utilizzato nelle sessioni precedenti?

Gracious Professionalism: svolgiamo un lavoro di alta qualità, enfatizzando i valori delle altre persone, e rispettando sia gli individui che la comunità.

Robot Design:

Potete modificare il robot che avete utilizzato nelle sessioni precedenti.



Soluzioni

DISEGNO DEL PROGETTO

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

→ **Compiti** (50 minuti)

- Sviluppate e create la vostra soluzione al progetto.
- Fate una bozza della vostra soluzione. Etichettate le parti e scrivete una breve descrizione del loro funzionamento.
- Descrivete la vostra soluzione e spiegate come risolverà il problema.
- Create un prototipo o un disegno della vostra soluzione.
- Documentate il processo di sviluppo a pagina 23, **Pianificazione del Progetto Innovativo**.

→ **Condivisione** (10 minuti)

- Radunatevi attorno al tappeto.
- Mostrate alla squadra tutte le nuove abilità di programmazione apprese.
- Discutete le ricerche svolte e il progetto della vostra soluzione.
- Discutete le Domande di Riflessione.
- Mettete in ordine l'aula.

→ **Domande di Riflessione**

- Riuscite a descrivere la vostra soluzione innovativa e come questa risolve il problema che avete individuato?
- La vostra soluzione include una parte di equipaggiamento o una tecnologia?

→ Introduzione (10 minuti)

- Riflettete sul concetto di **Coopertition®**.
- Prendete nota dei modi con cui la vostra squadra potrà dimostrare questo concetto ad un evento.

→ Compiti (50 minuti)

- Decidete quale sarà la prossima missione che affronterete.
- Pensate alla vostra strategia riguardo alle missioni, e al vostro piano di lavoro.
- Costruite l'equipaggiamento necessario al completamento della missione.
- Riprovate e rimodificate il programma in modo che il robot completi la missione in maniera affidabile.
- Assicuratevi di documentare il processo di progettazione e prova di ogni missione!

→ Domande di Riflessione

- Il programma di ogni missione è salvato nel dispositivo?
- In quale ordine svolgerete le missioni durante la Robot Game?

Coopertition®: Dimostriamo che imparare è più importante di vincere. Aiutiamo gli altri anche se siamo in competizione.

Processo di Progettazione:

Come fa un ingegnere meccatronico a progettare dei robot che rendano il trasporto delle merci efficiente?



Pianificazione

Piano di Condivisione:

I nostri Miglioramenti:

→ **Compiti** (50 minuti)

- Pianificate di condividere la vostra soluzione con altri!
- Valutate la vostra attuale soluzione.
- Basandovi sui feedback, provate a migliorare la vostra soluzione.
- Determinate se potete effettivamente testare la vostra soluzione.
- Utilizzate gli elementi della Bag 16 per costruire un modello che rappresenti la soluzione del vostro Progetto Innovativo.

→ **Condivisione** (10 minuti)

- Radunatevi attorno al tappeto.
- Mostrate le nuove missioni a cui state lavorando.
- Discutete su come spiegherete le vostre soluzioni con gli altri.
- Discutete le Domande di Riflessione.
- Mettete in ordine l'aula.

→ **Domande di Riflessione**

- Come potreste effettivamente implementare la vostra soluzione per il Progetto Innovativo?
- Può la vostra soluzione essere costruita? Se sì, a quale costo?

→ Introduzione (10 minuti)

- Pensate al concetto di **Innovazione** e alla vostra squadra.
- Prendete nota di esempi di come la vostra squadra è stata creativa e ha risolto delle problematiche.

→ Compiti (100 minuti)

- Programmate il vostro robot in modo da completare la missione Progetto Innovativo (M01), utilizzando il modello che avete creato.
- Pensate alla strategia che avete progettato ed alle missioni che volete risolvere.
- Continuate a creare una soluzione per ogni missione, finché il tempo della sessione ve lo permette.
- Riprovate e migliorate il vostro robot e la vostra soluzione del Progetto Innovativo. Assicuratevi di documentare tutto.

→ Condivisione (10 minuti)

- Radunatevi attorno al tappeto.
- Mostrate il modello del Progetto Innovativo e fate una prova della Robot Game.
- Guardando la lista dei Core Values, discutete riguardo a come li dimostrerete ad un evento.
- Mettete in ordine l'aula.

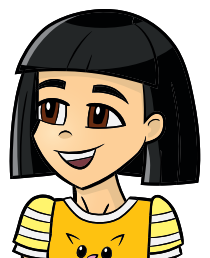
→ Domande di Riflessione

- Quali sono le caratteristiche del vostro robot che dimostrano un buon progetto meccanico?
- Avete apportato delle modifiche al progetto della vostra soluzione basandovi sui feedback forniti dagli altri membri?

Innovazione: Usiamo creatività e perseveranza per risolvere i problemi che incontriamo.

Prove e Miglioramenti:

Come avete creato un design innovativo?



Impatto: Applichiamo ciò che abbiamo imparato per migliorare il mondo.

Presentazione:

→ Introduzione (10 minuti)

- Pensate al concetto di **Impatto** ed alla vostra squadra.
- Prendete nota di come la vostra squadra ha avuto un'influenza positiva sugli altri.

→ Compiti (100 minuti)

- Pianificate la presentazione del vostro progetto. Fate riferimento alla rubrica del Progetto Innovativo per sapere ciò che dovete includere.
- Prendete nota della presentazione del Progetto Innovativo.
- Utilizzate degli oggetti o degli schermi per farlo. Siate coinvolgenti e creativi!
- Continuate a creare e a riprovare il vostro robot.
- Provate a fare una simulazione della Robot Game in 2.5 minuti, provando tutte le missioni che avete completato finora.

→ Condivisione (10 minuti)

- Radunatevi attorno al tappeto.
- Condividete il progetto della presentazione che avete completato.
- Spiegate quali missioni avete completato.
- Discutete su come ciascun membro verrà coinvolto nella presentazione.
- Discutete le Domande di Riflessione e mettete in ordine l'aula.

→ Domande di Riflessione

- Come avete deciso quali missioni provare?
- Come può il vostro Progetto Innovativo aiutare la comunità?

Perché il vostro Progetto Innovativo avrà un impatto sulla comunità?



→ Introduzione

(10 minuti)

- Create una figurina per ogni membro della vostra squadra. Le potrete utilizzare ad ogni evento per esaltare ogni membro della squadra.
- Spiegate cosa vi è piaciuto della *FIRST*® LEGO® League Challenge!

→ Compiti

(100 minuti)

- Continuate a lavorare alla presentazione del vostro Progetto Innovativo.
- Pianificate e prendete nota della vostra spiegazione del Robot Design. Fate riferimento alla rubrica del Robot Design per sapere cosa includere.
- Assicuratevi che tutti siano capaci di spiegare il processo con cui avete progettato e programmato il robot.
- Decidete ciò che dirà ciascun membro della squadra.
- Fate pratica con l'intera presentazione.

→ Condivisione

(10 minuti)

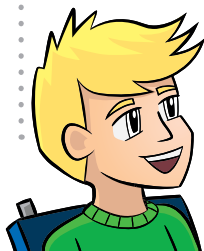
- Radunatevi tutti attorno al tappeto.
- Discutete riguardo alla presentazione e al ruolo di ogni membro della squadra.
- Provate a simulare un match di 2.5-minuti e spiegate quali missioni sono state svolte.
- Discutete le Domande di Riflessione.
- Pensate a cos'altro dovete fare. Mettete in ordine l'aula.

→ Domande di Riflessione

- Avete un piano nel caso una missione non venga svolta correttamente?
- Tutti quanti prenderanno parte alla presentazione?

Riguardo alla nostra squadra:

Testo della Spiegazione:



Rivedete il Judging Session Flow Chart per vedere come presenterete il vostro Robot Design e il vostro Progetto Innovativo.

Divertimento: Ci divertiamo e celebriamo ciò che facciamo!

Feedback della Presentazione:

→ Introduzione (10 minuti)

- Pensate a come la vostra squadra si è **divertita**.
- Prendete nota di come la vostra squadra si è **divertita** durante questa esperienza.

→ Compiti (100 minuti)

- Riprovate interamente la vostra presentazione, spiegando come funzionano il vostro robot e la soluzione che presentate.
- Impiegate i Core Value quando presentate!
- Provate un match della Robot Game in 2.5-minuti.
- Rileggete pagina 32: Preparatevi per il vostro evento.

→ Condivisione (10 minuti)

- Rileggete: Core Values, Progetto Innovativo, e la rubrica della Robot Game.
- Basandovi sulla rubrica, fornite dei feedback dopo la presentazione.
- Discutete le Domande di Riflessione.
- Mettete in ordine l'aula.

→ Domande di Riflessione

- I pezzi LEGO® sono pronti per essere utilizzati per risolvere le missioni?
- Siete tutti pronti a presentare, sorridere e divertirvi?



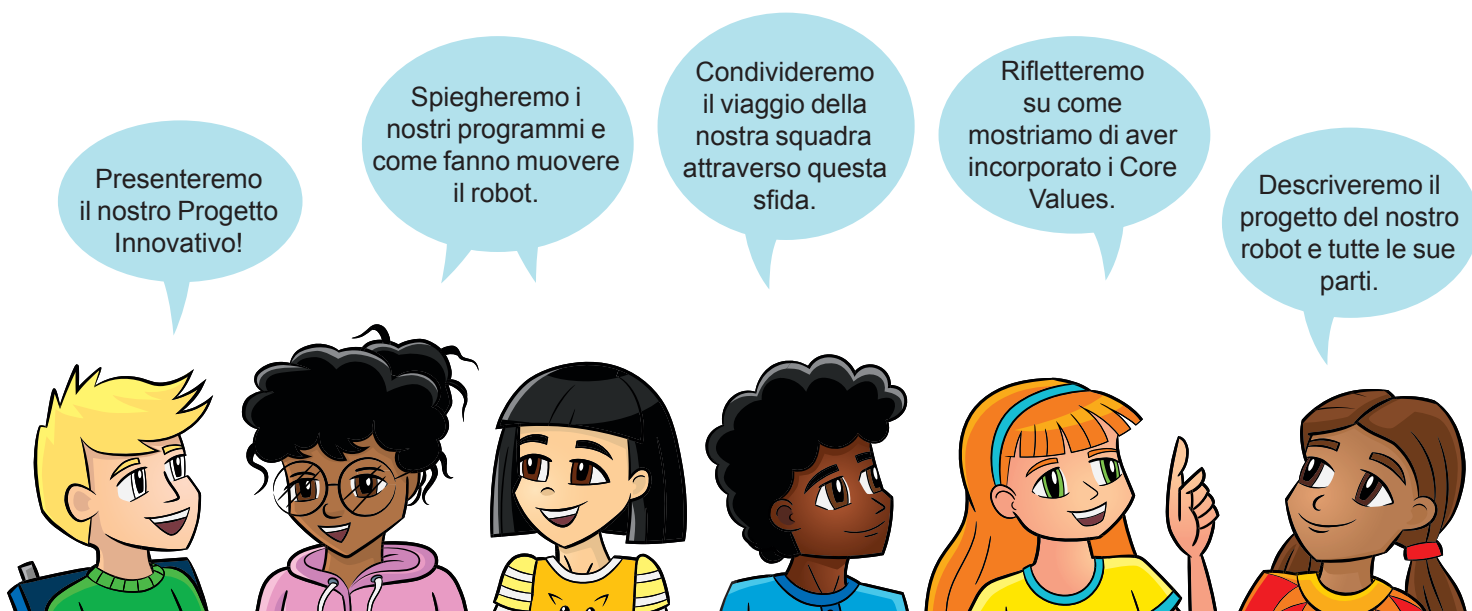
Avete più tempo a disposizione?
Continuate a risolvere le missioni e a lavorare al vostro Progetto Innovativo prima del vostro evento!

Preparatevi per il vostro evento

- Pensate alla vostra squadra.**
Come farà ogni membro della squadra a partecipare alla presentazione?
- Riflettete sui Core Values che avete valorizzato.**
Potete fare degli esempi su come la vostra squadra ha utilizzato i Core Values? Come potete dimostrare il *Gracious Professionalism*[®] e i Core Values durante la Robot Game e la sessione di giuria?
- Pensate al vostro Robot Design.**
Come spiegherete il processo di progettazione e il piano di lavoro che avete seguito per creare e testare il vostro robot?
- Pensate ai programmi che avete creato per il vostro robot.**
Come fanno i vostri programmi a riflettere la vostra strategia? Come fanno i vostri programmi a far muovere il vostro robot?
- Pensate a tutto il lavoro che avete fatto sul Progetto Innovativo.**
Come presenterete il problema che avete studiato? Come spiegherete il processo di prove e modifiche che avete attuato per ottenere la vostra attuale soluzione?

Cosa aspettarvi al vostro evento

- Dovreste divertirvi e mostrare spirito di squadra ed entusiasmo. Assicuratevi di integrare i Core Values in tutto ciò che fate.
- Incontrerete i giudici in un'unica riunione per condividere il viaggio che avete percorso durante questa stagione. Pensate a ciò che avete realizzato e a quali difficoltà avete superato.
- Condividerete il vostro Progetto Innovativo, il Robot Design, e il modo in cui il vostro team ha applicato i Core Values. Durante la Robot Game verrà valutato il *Gracious Professionalism*[®].
- I giudici utilizzeranno la rubrica per valutare il vostro lavoro. Leggetela prima dell'evento.
- Durante la Robot Game, due membri della squadra gestiranno il robot per 2.5 minuti. Potete assegnare missioni diverse a membri della squadra diversi.



Carriere



Ingegnere dei trasporti

Ruolo:
Organizza il trasporto delle merci in modo sicuro ed efficace.

Collegamento alla Sessione 8



Autista

Ruolo:
Trasporta le merci da un posto all'altro..

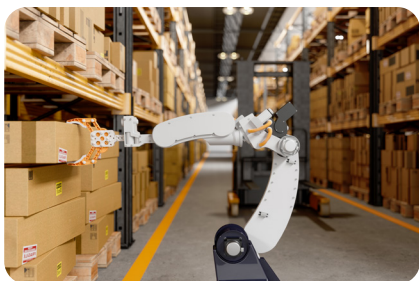
Collegamento alla Sessione 4



Magazziniere

Ruolo:
Organizza le merci e le prepara per le spedizioni.

Collegamento alla Sessione 4



Approfondimento

(Si raccomanda di completarlo dopo le Sessioni 4 o 8)

Guardate le attività descritte in queste due pagine. Scegliete un ruolo e rispondere alle domande.

- Quali sono i compiti giornalieri di questo lavoro?
- Che tipo di formazione è richiesta per svolgerlo?
- Qual è lo stipendio annuale?
- Quali altri lavori potrebbe svolgere questo lavoratore? Per quali altre aziende potrebbe lavorare?

Ambiti di studio

- Trasporto e materiali
- Logistica e gestione dei trasporti
- Manifattura e servizi
- Gestione dei magazzini
- Aviazione



Responsabile della Sicurezza

Ruolo:
Si assicura che i processi vengano svolti in modo sicuro.

Collegamento alla Sessione 2



Tecnico dei macchinari

Ruolo:
Monitora e svolge la manutenzione dei macchinari nei magazzini.

Collegamento alla Sessione 2



Corriere

Ruolo:
Trasporta e consegna i pacchi ai clienti.

Collegamento alla Sessione 3



Riflessioni

(Si raccomanda di completare dopo la Sessione 12)

Guardate le attività di queste due pagine. Pensate a queste attività e a cosa vi interessa di più.

- Quali abilità sono richieste per fare questi lavori?
- Cosa vi interessa di questi lavori?
- Quali altri lavori riguardano il trasporto delle merci?
- Approfondite una di queste attività per avere maggiori informazioni.

Lavori collegati ai Trasporti

- Ingegnere dell'automazione
- Last-mile manager
- Manager delle spedizioni
- Esperto in Machine learning
- Esperto di Trasporti
- Analista dei Trasporti

