

**FIRST
LEGO
LEAGUE**

CHALLENGE

ROBOT GAME RULEBOOK

PRESENTATO DA:







fondazione museo civico di rovereto



FIRST® LEGO® LEAGUE GLOBAL SPONSORS



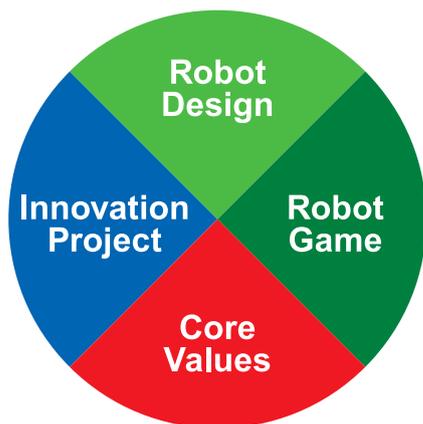
The LEGO Foundation

CHALLENGE DIVISION SPONSOR



Introduzione

Benvenuti a questa stagione *FIRST® IN SHOW™* presentata da Qualcomm. La *FIRST® LEGO®* League Challenge di quest'anno si chiama *MASTERPIECE™*. Il vostro team lavorerà insieme in preparazione di un'esperienza incredibile in questo torneo.



Ciascuna di queste quattro parti in cui è equalmente divisa *FIRST LEGO* League Challenge rappresenta il 25% della vostra performance all'evento.

Maggiori dettagli si trovano nell'*Engineering Notebook* che è pensato per guidare le squadre attraverso questa sfida. È anche una fonte di ispirazione per l'*Innovation Project* grazie agli *Spunti di Progetto*.

Le squadre potranno utilizzare l'app *LEGO® Education SPIKE™* per imparare a costruire e a programmare il proprio robot. Inoltre, la *Missione Guidata* fornisce il programma necessario per completare la *Missione 02 Theater Scene Change*.

MASTERPIECE™ Robot Game

In questa stagione verranno assegnati dei punti quando verrà attivata la tecnologia che aiuta a migliorare l'esperienza del pubblico. Figure come quelle degli esperti coinvolti nella progettazione degli spettacoli e i membri del pubblico devono essere trasportate nelle aree designate.



Come cominciare

1. Costruite i modelli di missione utilizzando le **Mission Model Building Information pages** ([p. 22-23](#)).



2. Decidete se posizionare il tappeto del vostro campo sopra ad un tavolo o sul pavimento. Per costruire il vostro tavolo seguite le istruzioni a [p. 24](#).



3. Seguite le istruzioni di setup del campo: **Posizionamento del Tappeto sul Campo** ([p. 24](#)), **Posizionamento dei 3M™ Dual Lock™ Reclosable Fastener** ([p. 25](#)), e **Setup dei Modelli di Missione** ([p. 26-28](#)).

4. Imparate a competere! Leggete le **Regole** ([p. 16-21](#)) e le **Missioni** ([p. 7-15](#)) e guardate i video di questa stagione.



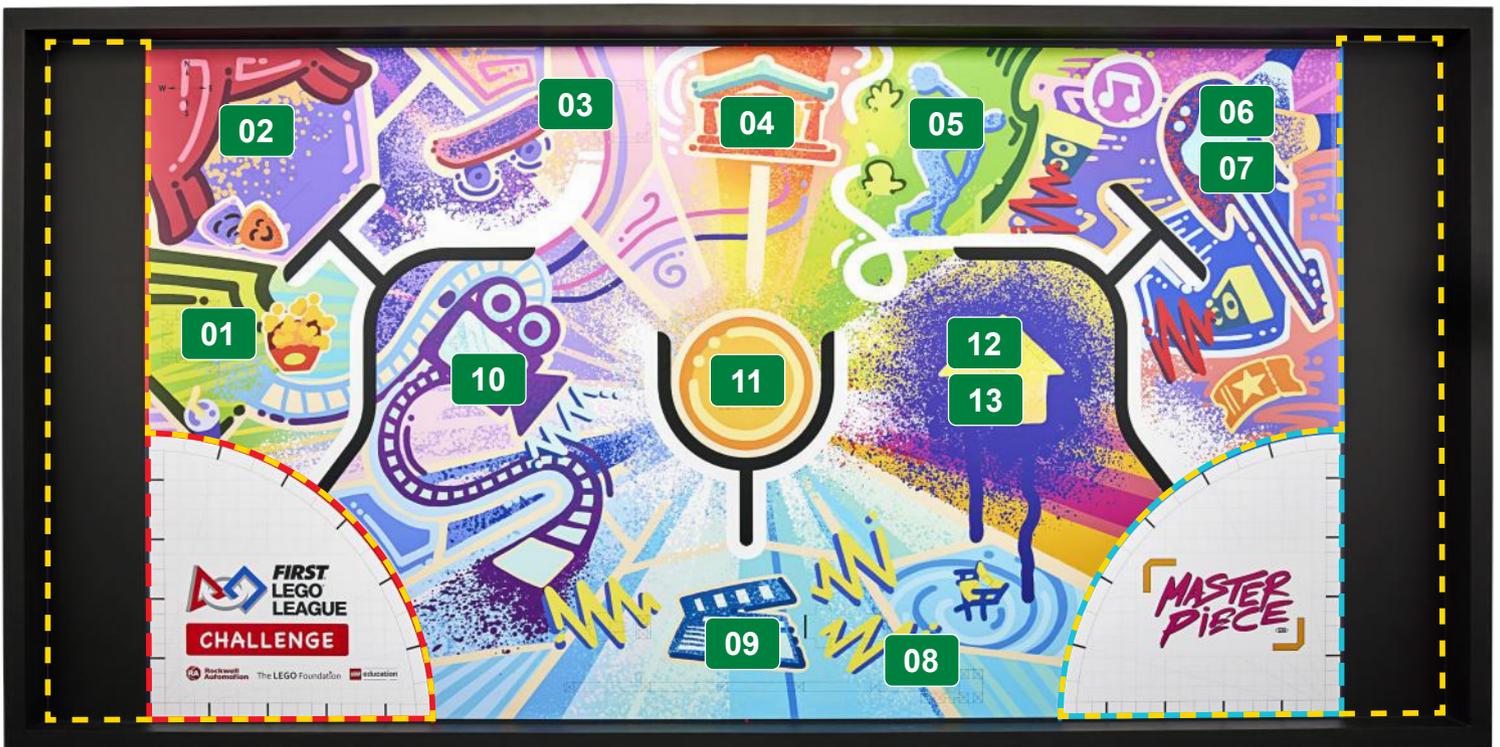
5. Controllate le **Novità di quest'Anno** ([p. 16](#)), leggete i **Principi Guida della Robot Game** ([p. 6](#)), controllate spesso gli updates online.



6. Leggete questa guida. Troverete risorse interessanti come il **Glossario** ([p. 16](#)), il **Diagramma del Percorso del Robot** ([p. 29](#)), e lo **Scoresheet** ([p. 30-31](#)).

Per un'esperienza completamente guidata attraverso la FIRST® LEGO® League Challenge, i ragazzi possono far riferimento all'*Engineering Notebook* mentre i coach al *Team Meeting Guide*.

Qui sotto vengono riportate le posizioni delle diverse missioni sul campo (attraverso il numero di missione).



Principi Guida della Robot Game

1. Il team lavorerà per progettare e costruire un robot LEGO®. Il robot verrà poi programmato per completare una serie di missioni in modo autonomo, così da guadagnare punti durante i 2.5 minuti di un match della Robot Game.
2. Il team farà partire il robot da una delle due launch area. Questo si muoverà nel campo con l'obiettivo di provare a completare le missioni nell'ordine che la squadra ha scelto.
3. Il robot sarà programmato per tornare in una delle home in qualsiasi momento. La squadra potrà modificare il robot manualmente quando si trova nella home, prima di un nuovo lancio.
4. Il team inizierà il match con già un punteggio pari a 6 precision tokens. Se necessario il robot potrà essere riportato manualmente alla home, ma in questo caso il team perderà un precision token a causa dell'interruzione.
5. Durante il match, solo il robot potrà muovere degli oggetti da una home all'altra. Quando il robot viene interrotto può essere riportato in una qualsiasi delle due home.
6. Se non espressamente specificato, i requisiti per il riconoscimento del punteggio di una missione devono essere visibili alla fine del match.
7. Il team avrà a disposizione tre match, ma verrà considerato solo quello con il punteggio più alto.
8. La squadra esprime i Core Values attraverso il *Gracious Professionalism*®. Gli arbitri giudicheranno il *Gracious Professionalism* del team ad ogni match.

Gracious Professionalism®

Gracious Professionalism mostrato al tavolo della Robot Game

Gli arbitri valuteranno il *Gracious Professionalism* di ogni squadra in tutti i match.

I punti del *Gracious Professionalism* saranno sommati a quelli guadagnati nella griglia di valutazione dei Core Values durante la sessione di giuria e costituiranno una parte del punteggio totale dei Core Values. Si

assume che ogni team cominci con un un *Gracious Professionalism*: **RAGGIUNTO** (3 punti). Se l'arbitro osserverà un comportamento al di sopra di ciò che ci si aspetta verrà assegnato un *Gracious Professionalism*: **SUPERATO** (4 punti). Allo stesso modo, se il comportamento di una squadra mostra che il proprio *Gracious Professionalism* è ancora in fase di sviluppo, allora verrà assegnato: **IN SVILUPPO** (2 punti).

IN SVILUPPO	RAGGIUNTO	SUPERATO
2	3	4

Se una squadra non si presenta ad un match non prenderà alcun punteggio per il *Gracious Professionalism*. Se invece la squadra si presenta e decide di non fare la Robot Game dando delle

spiegazioni, allora potrà prendere un punteggio di 2, 3, o 4 a seconda del *Gracious Professionalism* che hanno dimostrato.

Missioni

È ora di provare la Robot Game di MASTERPIECESM! Le missioni sono compiti che il robot può completare per guadagnare punti. Le missioni sono spiegate in questa sessione e il team dovrebbe leggerle quando è vicino al campo.

Controllate il vostro punteggio utilizzando l'Official Scoring Calculator.



Prima del match l'arbitro farà un'ispezione dell'equipaggiamento.

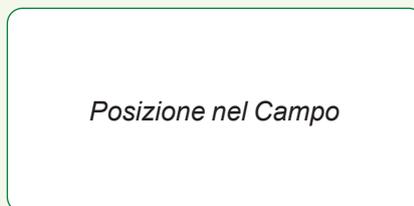


Video della Robot Game

ESEMPIO DI LAYOUT DI UNA MISSIONE



Immagine del Modello di Missione



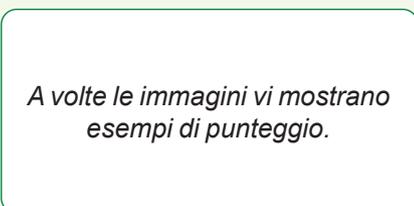
Posizione nel Campo

Storia o background della missione.

Descrizione base della missione (non utilizzata per il punteggio).

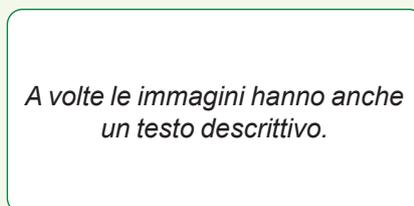
- Il testo nero sotto la descrizione della missione elenca i requisiti principali: **XX punti sono in grassetto rosso.**
- Se l'arbitro vede queste parti completate: **XX punti come descritto.**

Il testo in corsivo blu indica importanti requisiti, tolleranze o altre informazioni utili.



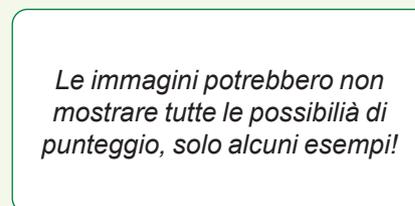
A volte le immagini vi mostrano esempi di punteggio.

XX punti sono in grassetto rosso.



A volte le immagini hanno anche un testo descrittivo.

XX punti sono in grassetto rosso.



Le immagini potrebbero non mostrare tutte le possibilità di punteggio, solo alcuni esempi!

XX punti sono in grassetto rosso.

Missioni MASTERPIECESM

ISPEZIONE DELL'EQUIPAGGIAMENTO

Se il vostro robot e tutto l'equipaggiamento stanno completamente in una launch area ed hanno un'altezza massima di 305 mm durante l'ispezione prima del match: **20**

(Leggete le Regole, Match Setup 1)

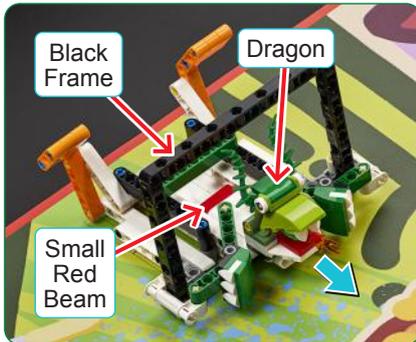
Missione 01 3D CINEMA



La tecnologia 3D rende la nostra esperienza al cinema più piacevole, aggiungendo profondità e interattività.

Attivate lo schermo cinematografico 2D per renderelo 3D.

- Se la small red beam del 3D cinema è completamente a destra della della struttura nera: **20**



0



20



20

Missione 02 THEATER SCENE CHANGE



In uno spettacolo teatrale, la tecnologia meccanica permette di cambiare la scenografia senza interruzioni, mantenendo il pubblico concentrato sulla storia.

Cambiate la configurazione della scenografia considerando ciò che fa l'altra squadra in modo da avere la stessa sceneggiatura.

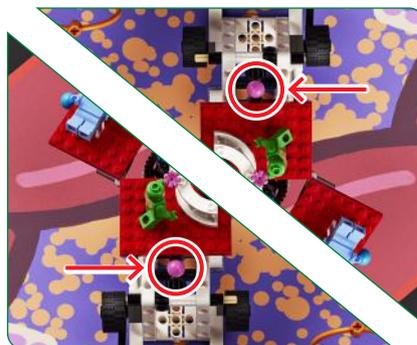
- Se la theater's red flag è abbassata e l'active scene color è: **Blue: 10 Pink: 20 Orange: 30**
 - **Bonus:** E se le active scenes di entrambe le squadre corrispondono: **Blue: 20 IN PIÙ Pink: 30 IN PIÙ Orange: 10 IN PIÙ**

Le squadre possono attivare solo il proprio modello.

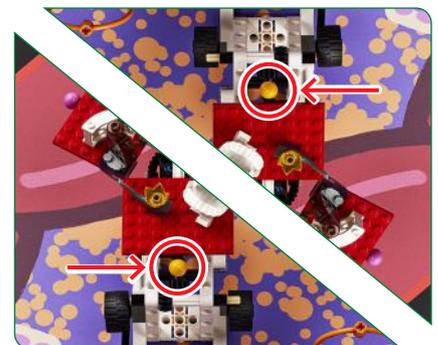
Non è possibile ottenere il bonus nelle gare online o se non c'è una squadra avversaria..



10



20 + 30



30 + 10

Missione 03 IMMERSIVE EXPERIENCE



Un'esperienza immersiva permette al pubblico di apprezzare l'arte in modi diversi.

Attivate l'immersive experience per lo spettatore rappresentato nel modello.

- Se i tre immersive experience screens sono alzati: **20**

Per ottenere il punteggio: il modello immersive experience non deve toccare equipaggiamento della squadra alla fine del match.



0



0

Equipaggiamento



20

Missione 04 MASTERPIECESM

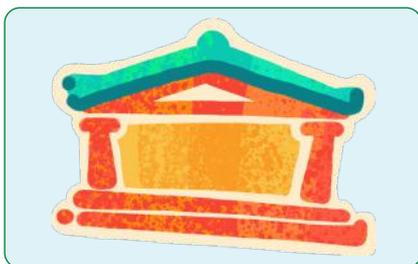


Cosa classifica un oggetto come arte? Create una magnifica opera d'arte che sia degna di essere esposta in un museo.

Utilizzate i pezzi LEGO® del Sacchetto 4 per creare un art piece della squadra. Portatelo al match e fatelo arrivare al museo sopra il pedestal (pedistallo).

- Se il vostro LEGO art piece è almeno parzialmente nella museum target area: **10**
- **Bonus:** Se l'art piece è completamente supportato dal pedestal: **20 IN PIÙ**

Per ottenere il punteggio: alla fine del match, l'art piece deve toccare solo il pedestal e il pedestal non deve toccare nessun equipaggiamento della squadra (tranne l'art piece).



Museum Target Area



10



10+20

Missione 05 AUGMENTED REALITY STATUE



La realtà aumentata trasforma un'opera d'arte in un'esperienza.

Ruotate la statua per ottenere un'esperienza di realtà aumentata.

- Se la orange lever della augmented reality statue è completamente ruotata verso destra: **30**



0



0



30

Missione 06 MUSIC CONCERT LIGHTS AND SOUNDS



Effetti audio ed effetti visivi hanno un forte impatto e possono essere utilizzati per aiutare gli spettatori a mantenere la concentrazione su diverse parti dello spettacolo.

Preparate il concerto musicale accendendo le luci e l'audio.

- Se l'orange lever delle lights è ruotata completamente verso il basso: **10**
- Se l'orange lever degli speakers è ruotata completamente verso sinistra: **10**



10
Lights



10
Speakers
Beneficio del dubbio



10 + 10

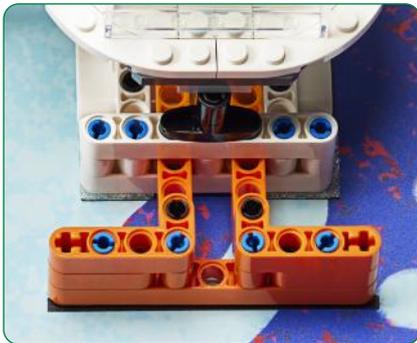
Missione 07 HOLOGRAM PERFORMER



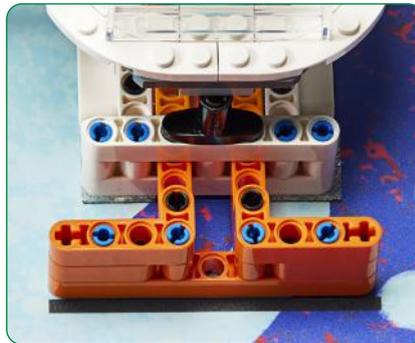
L'innovativa tecnologia audiovisiva può dare vita a nuovi personaggi attraverso l'uso di ologrammi.

Preparate il palco per l'hologram performer per iniziare lo spettacolo.

- Se l'orange push activator dell'hologram performer è completamente oltre la black stage set line: **20**



0



20



20

Missione 08 ROLLING CAMERA

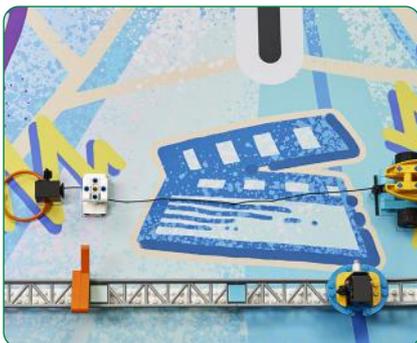


Mettere la macchina da presa nella posizione giusta per catturare un'inquadratura richiede molti movimenti precisi e una grande comunicazione con gli attori.

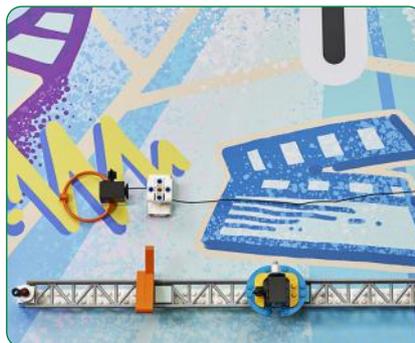
Fate muovere la camera lungo le rotaie così da girare la scena del film.

- Se il white pointer della rolling camera è:
 - A sinistra del dark blue, ma a destra dei medium e light blue: **10**
 - A sinistra dei dark e medium blue, ma a destra del light blue: **20**
 - A sinistra dei dark, medium, e light blue: **30**

Se il white pointer si trova sopra a una colored tile, otterrete i punti relativi all'area che vi dà un punteggio maggiore.



10



20



30

Missione 09 MOVIE SET



Pullegge, ingranaggi e leve sono alcune delle tecnologie meccaniche utilizzate per muovere gli oggetti di scena e creare gli effetti speciali di un film.

Riprendete la scena tirando il modello boat.

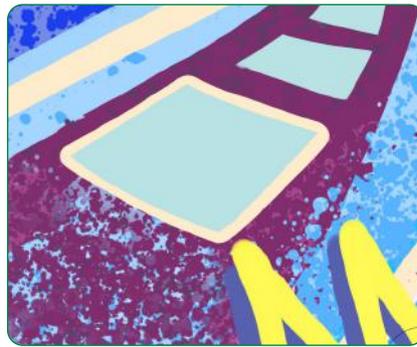
- Se la boat sta toccando il tappeto ed è completamente oltre la black scene line: **10**
- Se la camera sta toccando il tappeto ed è almeno parzialmente nella camera target area: **10**

La camera include il loop, ma non il filo.

Nel valutare il punteggio, la scene line si estende verticalmente dalla cima al fondo del campo.



10



Camera Target Area



10

Missione 10 SOUND MIXER



Mixare diversi inputs per riprodurre un suono bilanciato è importante per ogni spettacolo.

Regolate i livelli sonori in studio per una registrazione audio ideale.

- Se la slider del sound mixer slider è alzata: **10 CIASCUNO**

Per ottenere il punteggio: il modello sound mixer o le sliders non devono toccare equipaggiamento della squadra alla fine del match.



0

Equipaggiamento



10



10 + 10 + 10

Missione 11 LIGHT SHOW

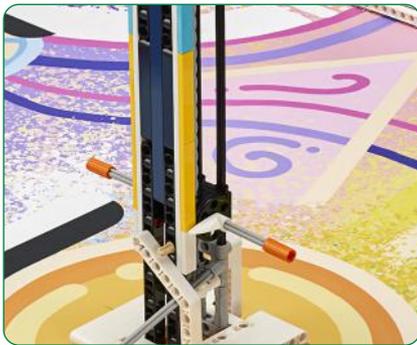


La tecnologia degli ingranaggi a vite senza fine crea una rotazione che può migliorare il modo in cui le luci si muovono in uno spettacolo.

Azionate il light show sulla tower alzando le handles.

- Se il white pointer del light show è dentro la zona: **Yellow: 10 Green: 20 Blue: 30**

Se il white pointer rimane fermo tra due zone, guadagnerete i punti relativi alla zona che ne avrebbe attribuiti di più (tra le due).



10



30



30

Missione 12 VIRTUAL REALITY ARTIST



La realtà virtuale può trasportare il pubblico in nuovi mondi, facendo sentire la loro esperienza reale.

Azionate il modello ripetutamente per ottenere una scultura artistica.

- Se il chicken è intatto ed è stato spostato dalla sua posizione iniziale: **10**
- **BONUS:** E si trova sopra oppure ha completamente passato oltre il lavender dot: **20 IN PIÙ**

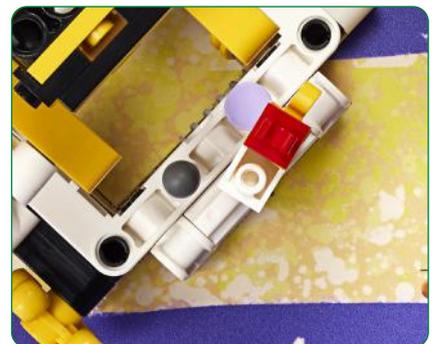


0

Posizione Iniziale



10



10 + 20

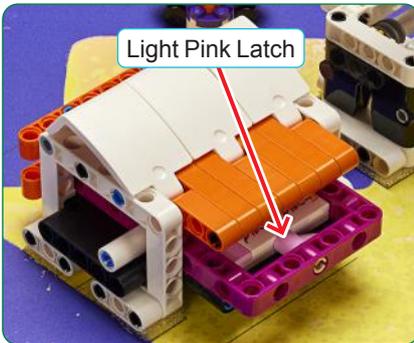
Missione 13 CRAFT CREATOR



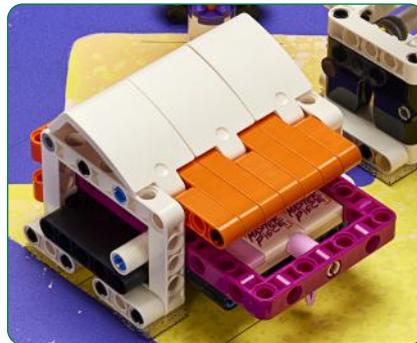
Molte tecnologie sono utilizzate per consentire la realizzazione di ogni sorta di creazione ovunque.

Rilasciate la creation dalla craft machine.

- Se i coperchi (orange e white) della craft machine sono completamente aperti: **10**
- Se il light pink latch della craft machine punta verso il basso: **20**



0



20



10 + 20

Missioni

Missione 14 AUDIENCE DELIVERY



Non c'è spettacolo senza degli spettatori! Amiamo condividere le nostre creazioni artistiche con gli altri.

Trasportate i sette audience members nelle relative destinazioni.

- Se un audience member si trova completamente in una target destination: **5 CIASCUN MEMBRO**
- Se una target destination ha almeno un audience member completamente in essa: **5 CIASCUNA DESTINATION**



Target Destinations per gli Audience Member



**5 + 5 + 5 +
5 + 5
(3 Members + 2 Destinations)**



**5 + 5 + 5 +
5 + 5 + 5
(3 Members + 3 Destinations)**

Missione 15 EXPERT DELIVERY



Ogni campo artistico è pieno di esperti che sono critici almeno quanto gli artisti stessi. Quale carriera trovate interessante?

Trasportate gli esperti nelle loro target destinations.

• Se i seguenti esperti sono almeno parzialmente nelle loro target destinations: **10 CIASCUNO**

- Sam lo Stage Manager nel Movie Set
- Anna la Curator nel Museum
- Noah il Sound Engineer nel Music Concert
- Izzy la Skateboarder nello Skate Park
- Emily la Visual Effects Director al Cinema

Loop e base fanno parte dell'esperto.



Movie Set

Museum

Music Concert

Skate Park

Cinema

Target Destinations degli Esperti



0

Esperti in aree sbagliate



Sam
Stage Manager

Anna
Museum Curator

Noah
Sound Engineer

Izzy
Skateboarder

Emily
Visual Effects
Director

Esperti



20

Izzy e Emily

PRECISION TOKENS

Inzierete il match con sei precision tokens che valgono 50 punti. Se interromperete il robot mentre è fuori dalla home, l'arbitro rimuoverà un precision token. Alla fine del match avrete a disposizione i punti dei token rimanenti:

1: 10, 2: 15, 3: 25, 4: 35, 5: 50, 6: 50

(Andate a leggere Regole, Fuori dalla Home 1 e 2)

Regole

IMPORTANTE!

La spiegazione della Robot Game fa riferimento precisamente e solo a ciò che viene scritto. Se un dettaglio non viene menzionato, significa che non ha importanza. Se emerge una situazione che rende la decisione dell'arbitro poco chiara o difficile da identificare, verrà applicato il beneficio del dubbio.

Se regole, missioni, o il setup del campo richiedono aggiustamenti o chiarimenti, un Challenge Update (aggiornamento) verrà rilasciato durante la stagione e sostituirà le informazioni precedenti. all'evento sarà il capo arbitri a prendere la decisione finale. Il testo ha sempre priorità sulle immagini. (Video e email non hanno autorità nel punteggio.)



Aggiornamenti
Challenge.

Glossario

- **Equipaggiamento:** Tutto ciò che le squadre portano al match. (Andate alla sezione **Regole, Prima dell'Evento** per maggiori dettagli.)
- **Campo:** Consiste nei bordi e in tutto ciò che vi è dentro. Fanno parte del campo: il tappeto, i modelli di missione e le aree delle home.
- **Interruzione:** Quando gli operatori interferiscono con il robot, o tutto ciò con cui quest'ultimo è in contatto, dopo il lancio.
- **Launch (lancio):** Quando gli operatori avviano il robot che sta completamente dentro la launch area, per farlo muovere autonomamente.
- **Match:** I 2.5 minuti in cui il robot completa il maggior numero di missioni possibili per guadagnare punti.
- **Missione:** Una o più richieste che devono essere completate per guadagnare punti. Le missioni possono essere provate in qualsiasi ordine o combinazione.
- **Precision Tokens:** I sei dischi rossi LEGO® inclusi nel set Challenge. Valgono punti extra, ma in alcune situazioni l'arbitro può rimuoverne una alla volta. (Controllate la sezione **Regole, Fuori dalla Home** per ulteriori dettagli.)
- **Robot:** Il vostro controller e qualsiasi equipaggiamento attaccato manualmente ad esso che non dovrebbe staccarsi, e che non si stacca se non manualmente.
- **Operatori:** I membri del team che stanno vicino al tavolo e che maneggiano il robot durante il match.

Novità di quest'Anno

Le seguenti regole sono state aggiornate:

- Regole, Match Setup - 4
- Regole, Dentro alla Home - 3
- Regole, Fuori dalla Home - 1
- Regole, Fuori dalla Home - 3 e divisa in due parti.

PRIMA DEL MATCH | EQUIPAGGIAMENTO

L'equipaggiamento include tutto ciò che le squadre portano al match: robot, bracci o accessori, e il modello LEGO® art piece della squadra. Questa sezione spiega di che cosa possono essere fatti il robot e i relativi accessori.

1. Tutto l'equipaggiamento deve essere fatto di pezzi LEGO®, nelle condizioni originali di fabbrica.
Eccezione: spego e tubi LEGO possono essere tagliati.

2. I pezzi LEGO non elettrici sono ammessi da qualsiasi set. Potete utilizzarne quanti volete.
3. Le componenti elettriche LEGO ammesse sono quelle descritte e mostrate qui sotto. (Qui sotto è mostrato il set LEGO® Education SPIKE™ Prime, ma sono permessi anche LEGO® Education SPIKE™ Essential, MINDSTORMS® EV3, MINDSTORMS Robot Inventor, NXT e RCX).

Controller

Al massimo uno in ogni match.



Motori

Al massimo quattro in ciascun match (qualsiasi combinazione).



Sensori

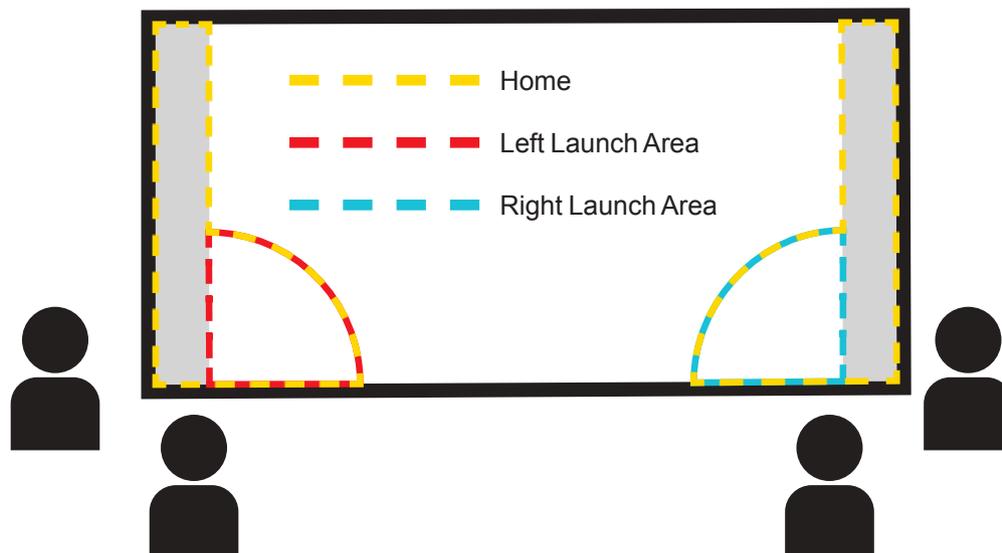
In ciascun match sono consentiti i sensori di contatto/forza, colore, distanza/ultrasuoni, e giroscopio, in qualsiasi numero e combinazione in ogni match.



4. Si possono utilizzare cavi LEGO, l'accumulatore del controller o sei batterie AA, e una scheda microSD.
5. Le squadre possono utilizzare qualsiasi software o linguaggio di programmazione. Il robot deve essere autonomo durante il match. Non sono ammessi dispositivi per il controllo

remoto.

6. Le squadre possono portare alla home un foglio di carta con degli appunti sui programmi. Non conta come equipaggiamento.
7. Non sono ammessi modelli di missione aggiuntivi o duplicati.



PRIMA DEL MATCH | MATCH SETUP

Agli eventi, i match potrebbero avvenire su tavoli ufficiali. Prima che il match cominci le squadre dovranno passare l'ispezione prematch (pre-match inspection), e preparare tutto l'equipaggiamento.

1. Tutto l'equipaggiamento della squadra deve poter stare dentro alle due launch areas e aver al massimo un'altezza di 305 mm. Tuttavia, se tutto l'equipaggiamento starà all'interno di una sola launch area e avrà un'altezza massima di 305 mm, la squadra guadagnerà 20 punti.
2. Alle squadre non sarà permesso spazio extra. Non sono permessi altri tavolini o carrelli. Tutto deve stare dentro al campo o nelle mani degli operatori. Le aree a destra e a sinistra del tappeto possono essere utilizzate per appoggiare l'equipaggiamento (misurano indicativamente 171 mm per 1143 mm; queste misure possono variare). L'equipaggiamento appoggiato sul tavolo può estendersi oltre le pareti di destra e sinistra se necessario.
3. Dopo che la squadra ha passato l'ispezione, le verranno concessi un paio di minuti per il setup. I ragazzi cominceranno a distribuire il proprio equipaggiamento e i modelli di missione a disposizione tra le due home (alcuni modelli di missione devono partire da una home specifica,

per maggiori dettagli guardare la sezione **Setup del Campo**). Successivamente i ragazzi posizioneranno il robot nella launch area da cui vogliono iniziare. Tutto il tempo rimanente dovrebbe essere utilizzato per preparare il robot e l'equipaggiamento al primo lancio, per calibrare i sensori utilizzando ogni parte del tappeto e per chiedere all'arbitro di controllare il campo.

4. La squadra dovrà poi dividersi in due gruppi che si posizioneranno ciascuno in una parte del campo (destra o sinistra). Questi membri non potranno cambiare lato del campo durante il match. Squadre di:
 - Quattro o più persone: devono posizionare due operatori in ciascuna Home. Tutti gli altri membri della squadra devono stare da parte. Le squadre non potranno avere più di due operatori vicino ad una Home, ma gli altri membri della squadra possono fare cambio con gli operatori in qualsiasi momento (purché ogni operatore stia sempre dal lato assegnatoli all'inizio).
 - Tre persone: devono posizionare due operatori su un lato, e uno sull'altro (scelta del team).
 - Due: devono posizionare un operatore per lato.

DURANTE IL MATCH | DENTRO ALLA HOME

La Home è lo spazio sicuro della squadra.

1. La Home è divisa in due aree, ciascuna delle quali contiene la propria Launch Area.
2. Gli operatori possono maneggiare robot, equipaggiamento e modelli di missione quando si trovano completamente all'interno della propria Home.
3. Gli operatori non possono:
 - Passare manualmente qualcosa da una Home all'altra.
 - Toccare nulla fuori dalla propria Home area, ad eccezione dell'interruzione del robot.
 - Far muovere o estendere qualcosa fuori dalla Home, ad eccezione della partenza (launch) del robot.

Non verranno considerati i punti ottenuti in una di queste tre modalità.

4. Al momento del lancio:

- Gli operatori non devono trattenere nulla dal muoversi.
- Il robot e tutto ciò che sta per muoversi con esso deve stare completamente fermo dentro alla Launch Area.

5. Dopo ogni lancio, gli operatori dovrebbero lasciare che il robot rientri completamente dentro alla Home, insieme a tutto ciò che era attaccato ad esso, prima di interromperlo (Leggete la sezione **Regole, Fuori dalla Home** per maggiori dettagli.)



DURANTE IL MATCH | FUORI DALLA HOME

1. Se gli operatori interrompono il robot, quest'ultimo deve essere rilanciato. Se il robot era fuori dalla Home (anche parzialmente) quando è stato interrotto, allora perderanno un precision token.

Se il robot o qualsiasi oggetto con cui era in contatto erano:

- **Parzialmente fuori dalla Home:** Devono essere riportati in quella stessa Home.
- **Completamente fuori dalla Home:** Devono essere riportati in una delle due Home area (scelta team).
 - Ogni oggetto raccolto fuori dalla Home **dopo** che il robot è stato lanciato deve essere consegnato all'arbitro che lo conserverà per il resto del match.

Eccezione: Se il team non ha intenzione di effettuare un nuovo lancio, allora potrà fermare il robot senza la perdita di un precision token. Il robot e tutto ciò che è in contatto con esse al momento dell'interruzione deve rimanere dov'è.

2. Se un pezzo di equipaggiamento o un modello di missione viene perso o lasciato fuori dalla Home, aspettati che si fermi. Se si ferma:

- **Completamente fuori dalla Home:** Rimane lì dov'è fino a quando il robot non interagirà con esso.
- **Parzialmente dentro alla Home:** Rimane lì dov'è fino a quando il robot non interagirà con esso. In alternativa, in qualsiasi momento, gli operatori possono rimuovere il pezzo manualmente. Se l'oggetto rimosso a mano è un modello di missione deve essere dato all'arbitro che lo terrà per il resto del match. Se l'oggetto rimosso è equipaggiamento allora deve essere riportato all'interno dell'area di quella Home e il team perderà un precision token.

3. Le squadre non possono interrompere strategicamente il proprio robot in modo da guadagnare dei punti con l'interruzione. I punti ottenuti in questo modo non verranno conteggiati.
4. Le squadre non possono separare i Dual Lock, smontare o rompere i modelli di missione. Le missioni che verranno completate o rese più facili in questo modo non verranno conteggiate. Se un modello di missione viene combinato con qualsiasi cosa (compreso il robot), la combinazione deve essere labile o semplice in modo che l'operatore si sia in grado di separare immediatamente la missione mantenendola nelle condizioni originali. I punti ottenuti dalle combinazioni che non rispettano questa condizione non verranno conteggiati.
5. Le squadre non possono interferire con il campo o il robot opposti a meno che non sia un'eccezione nella regola della missione. I punti non guadagnati o persi a causa dell'interferenza verranno automaticamente conteggiati all'altra squadra.

DOPO IL MATCH | PUNTEGGIO

1. Alla fine dei 2.5 minuti il match finisce. Gli operatori devono fermare il robot e non toccare nulla. In questo momento comincia il processo di assegnazione dei punti.
2. Per ottenere dei punti, tutti i requisiti di una missione devono essere visibili alla fine del match, a meno che non fosse richiesto un certo metodo per completare quella missione.
3. Quando viene richiesto che qualcosa sia "completamente" in un'area, le linee e lo spazio sopra quell'area contano come "dentro all'area" a meno che non sia specificato diversamente.
4. Se una squadra non può far partire il proprio robot può comunque guadagnare dei punti *Gracious Professionalism*[®] spiegando la situazione o presentandosi al match.
5. L'arbitro prenderà nota dei risultati del match insieme alla squadra. Quando si è d'accordo con i risultati ottenuti, questi diventeranno ufficiali. Se non viene raggiunto un accordo, sarà il capo arbitri a prender la decisione finale. Solo il miglior punteggio dei tre match verrà considerato. Le situazioni di parità verranno risolte andando a vedere il secondo e terzo risultato.

FIRST LEGO LEAGUE CHALLENGE		MASTERPIECE	
Team #	Match:	Referee:	Table:
TEAM INITIALS:			
EQUIPMENT INSPECTION			SCORE
If your robot and all your equipment fit completely in one launch area and are under a height limit of 12 in. (305 mm) during the pre-match inspection:			20
MISSION 01 3D CINEMA			20
If the 3D cinema's small red beam is completely to the right of the black frame:			
MISSION 02 THEATER SCENE CHANGE			
If your theater's red flag is down and the active scene color is:			
Blue: 10 Pink: 20 Orange: 30			
• BONUS: And if both teams' active scenes match:			
Blue: 20 ADDED Pink: 30 ADDED Orange: 10 ADDED			
Teams may activate only their own model.			
It is not possible to earn the bonus in remote competitions.			
MISSION 03 IMMERSIVE EXPERIENCE			20
If the three immersive experience screens are raised:			
To score, team equipment may not be touching the immersive experience model at the end of the match.			
MISSION 04 MASTERPIECE™			10
If your team's LEGO® art piece is at least partly in the museum target area:			
• BONUS: And if the art piece is completely supported by the pedestal:			20 ADDED
To score the bonus, at the end of the match, the art piece may only be touching the pedestal and the pedestal may not be touching any team equipment except the art piece.			
MISSION 05 AUGMENTED REALITY STATUE			30
If the augmented reality statue's orange lever is rotated completely to the right:			
MISSION 06 MUSIC CONCERT LIGHTS AND SOUNDS			10
If the lights' orange lever is rotated completely downwards:			
If the speakers' orange lever is rotated completely to the left:			10
MISSION 07 HOLOGRAM PERFORMER			20
If the hologram performer's orange push activator is completely past the black stage set line:			
MISSION 08 ROLLING CAMERA			10
If the rolling camera's white pointer is:			
• Left of dark blue, but right of medium and light blue:			20
• Left of dark and medium blue, but right of light blue:			30
• Left of dark, medium, and light blue:			
If the white pointer is on a colored tile, you earn points for the higher scoring area of the track.			
MISSION 09 MOVIE SET			10
If the boat is touching the mat and is completely past the black scene line:			
If the camera is touching the mat and is at least partly in the camera target area:			10
The camera includes the loop, but not the string.			
When scoring, the scene line extends vertically from the top to the bottom of the field.			
MISSION 10 SOUND MIXER			10 EACH
If a sound mixer slider is raised:			
To score, team equipment may not be touching the sound mixer or sliders at the end of the match.			
MISSION 11 LIGHT SHOW			
If the light show's white pointer is within zone:			
Yellow: 10 Green: 20 Blue: 30			
If the white pointer rests between zones, you earn points for the higher scoring zone of the two.			
MISSION 12 VIRTUAL REALITY ARTIST			10
If the chicken is intact and has moved from its starting position:			20 ADDED
• BONUS: And is over or completely past the lavender dot:			
MISSION 13 CRAFT CREATOR			10
If the craft machine's orange and white lid is completely open:			20
If the craft machine's light pink latch is pointing straight down:			
To score, team equipment may not be touching the craft machine at the end of the match.			
MISSION 14 AUDIENCE DELIVERY			
If an audience member is completely in a target destination:			
5 EACH MEMBER			
If a target destination has at least one audience member completely in it:			10 EACH DESTINATION
MISSION 15 EXPERT DELIVERY			10 EACH
If the following experts are at least partly in their target destinations:			
• Sam the Stage Manager in Movie Set			
• Anna the Curator in Museum			
• Noah the Sound Engineer in Music Concert			
• Izzy the Skateboarder in Skate Park			
• Emily the Visual Effects Director in Cinema			
The expert includes the loop and the base.			
PRECISION TOKENS			
If the number of precision tokens remaining is:			
1: 10, 2: 15, 3: 25, 4: 35, 5: 50, 6: 60			
FINAL SCORE			
Final score is equal to the sum of all values in the score columns.			
Gracious Professionalism [®] displayed at the robot game table:			
DEVELOPING	ACCOMPLISHED	EXCEEDS	
2	3	4	

Regole

Lo scoresheet si trova nelle pagine
30-31.

Modelli di Missione

To build the mission models, use the LEGO® pieces from your Challenge set and building instructions. The robot interacts with

mission models on the field for points. The mission models are built in Sessions 1-4 in the *Engineering Notebook*.

Ora è il momento di costruire! Divertitevi e assicuratevi di costruire correttamente!



Attenzione: La cosa più importante è costruire dei modelli di missione più accurati possibile poiché far pratica con dei modelli sbagliati può portare a degli imprevisti. Lavorate come una squadra nel costruire i modelli, controllandovi l'un l'altro.



Istruzioni di Costruzione dei Modelli

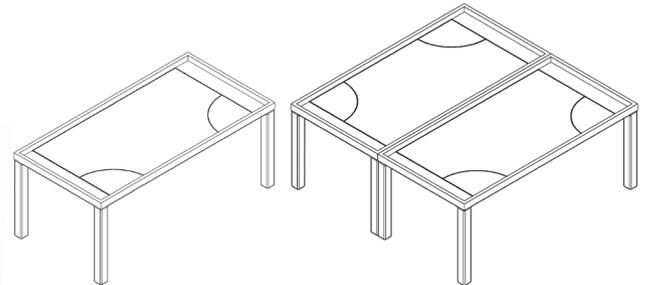
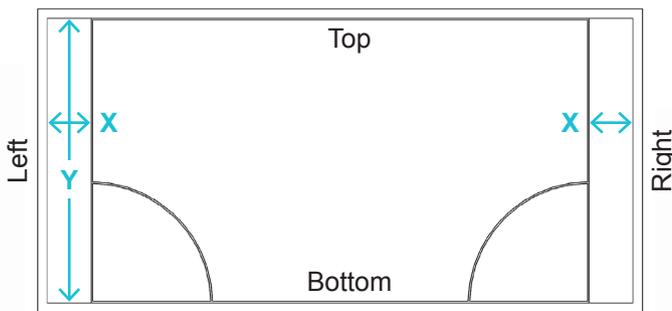
Informazioni per la Costruzione del Modelli di Missione

N° Sacchetto	Contenuto	N° Missione
Sessione 1		
3	Immersive Experience	03
5	Augmented Reality Statue	05
11	Virtual Reality Artist	12
Sessione 2		
1	3D Cinema	01
7	Rolling Camera	08
8	Movie Set	09
Sessione 3		
2	Theater Scene Change	02
10	Light Show	11
12	Craft Creator	13
Sessione 4		
6	Music Concert Lights and Sounds/Hologram Performer	06 07
9	Sound Mixer	10
Altri Modelli		
4	MASTERPIECE SM	04
13	Expert Delivery	15
14	Audience Delivery	14
15	Precision tokens	N/A

Setup del Campo

Posizionamento del Tappeto sul Campo

1. Controllate la superficie del campo: eventuali asperità vanno levigate. Poi pulite bene.
2. Una volta che il tavolo è stato pulito, srotolate e posizionate il tappeto come mostrato qui sotto. Il tappeto non va mai piegato o schiacciato.
3. Fate scorrere il tappeto lungo la parete bottom e poi contratelo. Non dovrebbero esserci degli spazi ad eccezione del bordo top (circa 6 mm). Se la dimensione del tavolo e la posizione del tappeto sono corrette, le due aree a destra e a sinistra dovrebbero misurare $X = 171$ mm per $Y = 1143$ mm.
4. Opzionale – Per fissare il tappeto è possibile utilizzare sottili strisce di nastro nero sui bordi sinistro e destro.



Setup per la Pratica

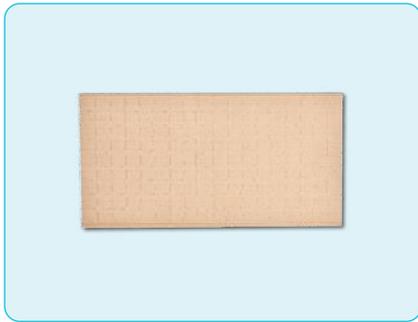
Setup al Torneo

NOTE: Ricordatevi che i volontari lavorano sodo per preparare dei tavoli perfetti, ma potreste trovare delle imperfezioni, come ad esempio dei dossi sotto al tappeto o dei cambiamenti di luce.



Far pratica senza un tavolo o dei bordi ufficiali va bene, ma alle competizioni troverete il setup ufficiale. Fate pratica tenendo questo bene a mente e ricordatevi di delimitare lo spazio necessario per ogni home ai lati del tappeto.

POSIZIONAMENTO DEI 3M™ DUAL LOCK™ RECLOSABLE FASTENER



Troverete i fogli dei quadrati Dual Lock™ nel vostro set Challenge. Essi sono necessari per assicurare i modelli di missione al tappeto. I Dual Lock sono una parte importante del setup del campo. Se i modelli di missione non vengono adeguatamente assicurati al tappeto avrete delle difficoltà nel completare le missioni.

ASSICURARE I MODELLI – Sul tappeto, i quadrati con al loro interno una X rappresentano il luogo in cui applicare i Dual Lock. Usate i Dual Lock come mostrato in questo esempio e siate precisi. Quando fissate i modelli, premeteli verso il basso utilizzando la loro base invece dell'intera struttura (così da evitare che il modello si rompa). Allo stesso modo, per rimuovere i modelli dal tappeto, alzateli utilizzando la loro base in modo da separare i Dual Lock.



Step 1: Posizionare i primi Dual Lock con la parte adesiva verso il basso.



Step 2: Posizionate i secondi Dual Lock con la parte adesiva verso l'alto.

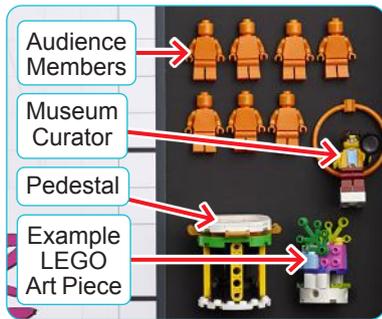


Step 3: Allineate i modelli e premeteli verso il basso fino a fissare le coppie di Dual Lock.



Setup dei Modelli di Missione

HOME



In una o in entrambe le home areas, distribuite o posizionate i sette audience members, la Museum Curator, il pedestal, e il vostro LEGO art piece (se ne avete portato uno).

Guardate le Missioni

04 14 15

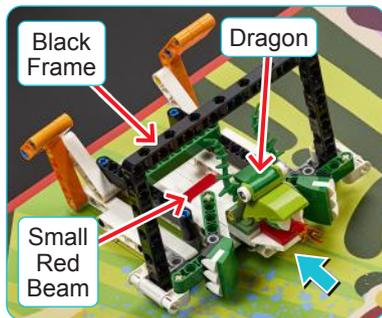
THEATER SCENE CHANGE



Alzate la red flag e posizionate la active scene sul blue.

La colored ball dell'active scene, che si associa all'active scene color, è posizionata sulla parte frontale di ogni scena.

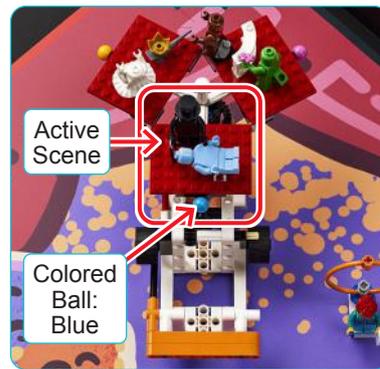
3D CINEMA



Assicuratevi che la small red beam sia orizzontale e spingete il dragon completamente all'interno.

Guardate la Missione

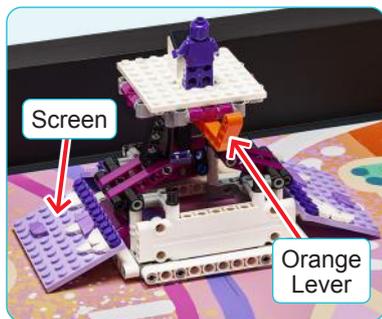
01



Guardate la Missione

02

IMMERSIVE EXPERIENCE

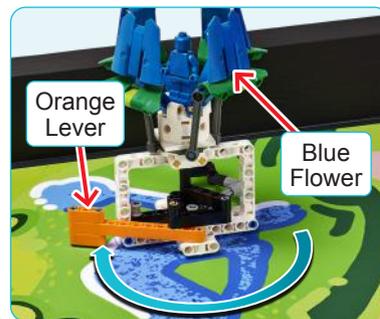


Sollevare la orange lever in modo che i tre screens siano completamente abbassati.

Guardate la Missione

03

AUGMENTED REALITY STATUE

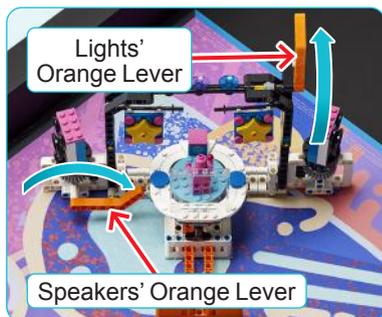


Ruotate la orange lever completamente, in senso orario, in modo che il blue flower sia chiuso.

Guardate la Missione

05

MUSIC CONCERT LIGHTS AND SOUNDS

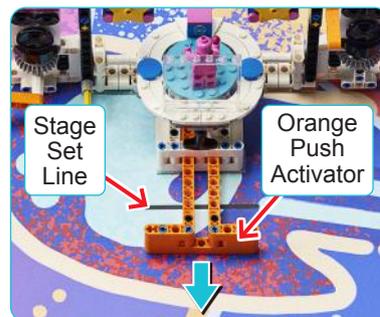


Sollevare e ruotare verso l'alto l'orange lever delle concert lights. Ruotate l'orange lever degli speakers in senso orario, completamente.

Guardate la Missione

06

HOLOGRAM PERFORMER

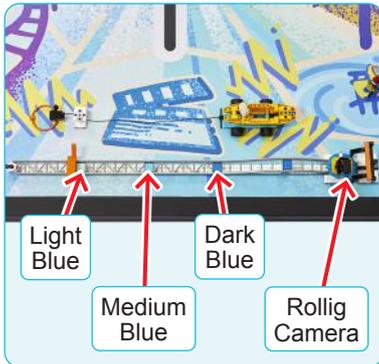


Spingete l'orange push activator completamente verso l'esterno, oltre la stage set line, fino alla linea designata sul tappeto.

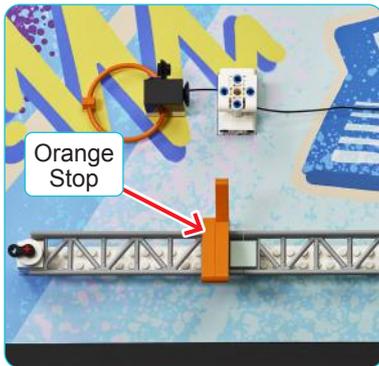
Guardate la Missione

07

ROLLING CAMERA



Spingete la rolling camera completamente verso destra.

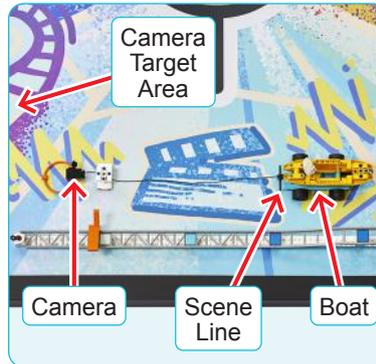


Successivamente, posizionate l'orange stop come mostrato in figura.

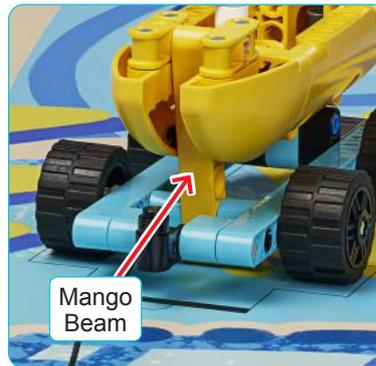
Guardate la Missione

08

MOVIE SET



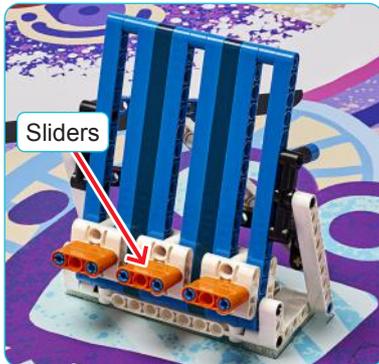
Con la corda tesa, posizionate la camera e la boat sui rispettivi segni sul tappeto, assicurandovi che la mango beam della boat sia completamente abbassata.



Guardate la Missione

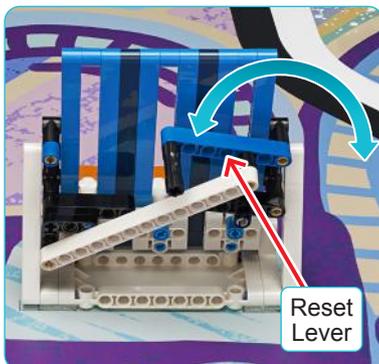
09

SOUND MIXER



Ruotate la reset lever del sound mixer completamente all'infuori e abbassate completamente gli sliders.

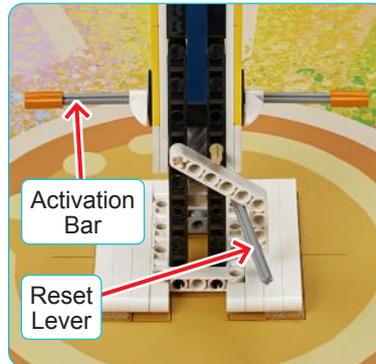
Con gli sliders completamente abbassati, ruotate la reset lever del sound mixer completamente verso l'interno.



Guardate la Missione

10

LIGHT SHOW



Spingete la reset lever del light show verso destra e abbassate completamente l'activation bar.

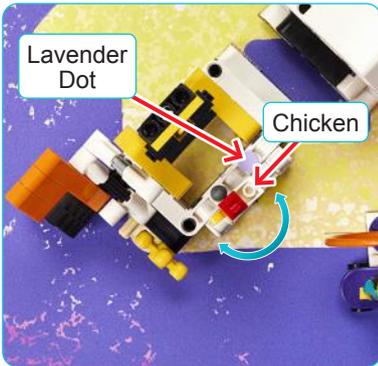


Guardate la Missione

11

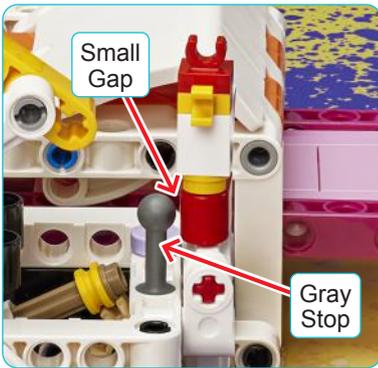
Setup dei Modelli di Missione

VIRTUAL REALITY ARTIST



Ruotate il chicken completamente, come mostrato in figura.

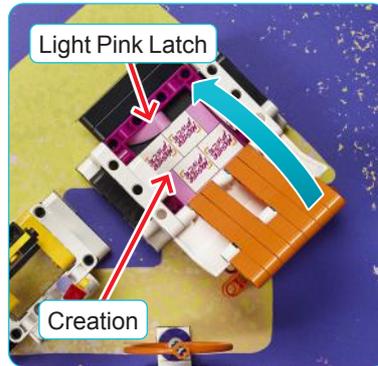
Ci può essere un piccolo spazio tra il chicken e il gray stop.



Guardate la Missione

12

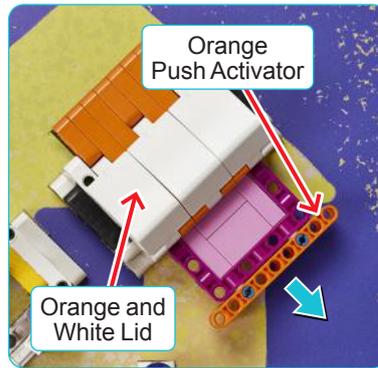
CRAFT CREATOR



Alzate il light pink latch e spingete l'orange push activator completamente all'infuori.

Successivamente, inserite la creation dentro la craft machine come mostrato in figura.

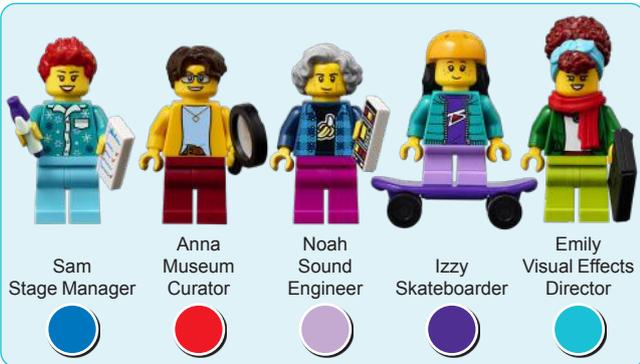
Infine chiudete il coperchio (orange e white).



Guardate la Missione

13

EXPERT DELIVERY



Posizionate ogni expert sui relativi contrassegni come mostrato in figura.

Guardate la Missione

15



PRECISION TOKENS



Vengono gestiti dell'arbitro.



Team #	Match:	Referee:	Table:
--------	--------	----------	--------

TEAM INITIALS:

		SCORE
EQUIPMENT INSPECTION If your robot and all your equipment fit completely in one launch area and are under a height limit of 12 in. (305 mm) during the pre-match inspection:		20
MISSION 01	3D CINEMA	
If the 3D cinema's small red beam is completely to the right of the black frame:		20
MISSION 02	THEATER SCENE CHANGE	
If your theater's red flag is down and the active scene color is: Blue: 10 Pink: 20 Orange: 30 • BONUS: And if both teams' active scenes match: Blue: 20 ADDED Pink: 30 ADDED Orange: 10 ADDED <i>Teams may activate only their own model.</i> <i>It is not possible to earn the bonus in remote competitions.</i>		
MISSION 03	IMMERSIVE EXPERIENCE	
If the three immersive experience screens are raised:		20
<i>To score, team equipment may not be touching the immersive experience model at the end of the match.</i>		
MISSION 04	MASTERPIECESM	
If your team's LEGO® art piece is at least partly in the museum target area:		10
• BONUS: And if the art piece is completely supported by the pedestal:		20 ADDED
<i>To score the bonus, at the end of the match, the art piece may only be touching the pedestal and the pedestal may not be touching any team equipment except the art piece.</i>		
MISSION 05	AUGMENTED REALITY STATUE	
If the augmented reality statue's orange lever is rotated completely to the right:		30
MISSION 06	MUSIC CONCERT LIGHTS AND SOUNDS	
If the lights' orange lever is rotated completely downwards:		10
If the speakers' orange lever is rotated completely to the left:		10
MISSION 07	HOLOGRAM PERFORMER	
If the hologram performer's orange push activator is completely past the black stage set line:		20
MISSION 08	ROLLING CAMERA	
If the rolling camera's white pointer is:		
• Left of dark blue, but right of medium and light blue:		10
• Left of dark and medium blue, but right of light blue:		20
• Left of dark, medium, and light blue:		30
<i>If the white pointer is on a colored tile, you earn points for the higher scoring area of the track.</i>		

MISSION 09	MOVIE SET	
If the boat is touching the mat and is completely past the black scene line:		10
If the camera is touching the mat and is at least partly in the camera target area:		10
<i>The camera includes the loop, but not the string.</i>		
<i>When scoring, the scene line extends vertically from the top to the bottom of the field.</i>		

MISSION 10	SOUND MIXER	
If a sound mixer slider is raised:		10 EACH
<i>To score, team equipment may not be touching the sound mixer or sliders at the end of the match.</i>		

MISSION 11	LIGHT SHOW	
If the light show's white pointer is within zone		
Yellow: 10 Green: 20 Blue: 30		
<i>If the white pointer rests between zones, you earn points for the higher scoring zone of the two.</i>		

MISSION 12	VIRTUAL REALITY ARTIST	
If the chicken is intact and has moved from its starting position:		10
• BONUS: And is over or completely past the lavender dot:		20 ADDED

MISSION 13	CRAFT CREATOR	
If the craft machine's orange and white lid is completely open:		10
If the craft machine's light pink latch is pointing straight down		20
<i>To score, team equipment may not be touching the craft machine at the end of the match.</i>		

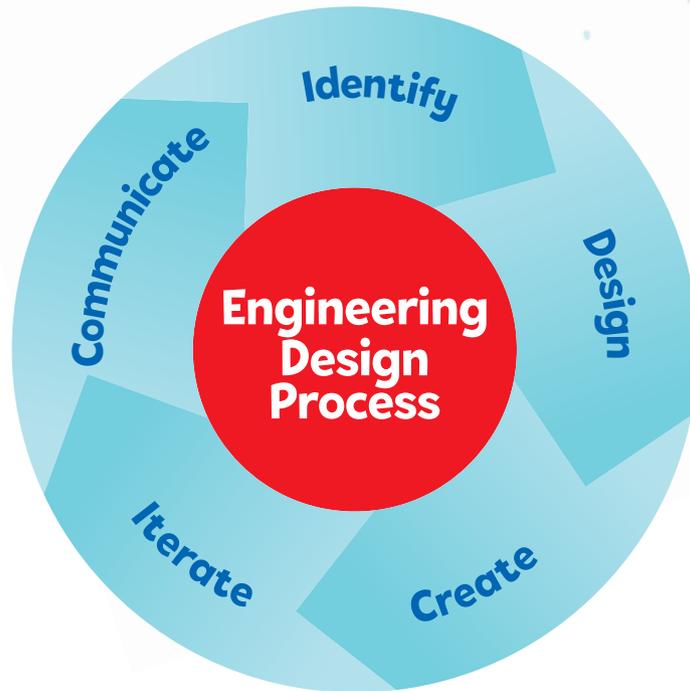
MISSION 14	AUDIENCE DELIVERY	
If an audience member is completely in a target destination:		5 EACH MEMBER
If a target destination has at least one audience member completely in it:		10 EACH DESTINATION

MISSION 15	EXPERT DELIVERY	
If the following experts are at least partly in their target destinations:		
• Sam the Stage Manager in Movie Set		
• Anna the Curator in Museum		
• Noah the Sound Engineer in Music Concert		
• Izzy the Skateboarder in Skate Park		
• Emily the Visual Effects Director in Cinema		
		10 EACH
<i>The expert includes the loop and the base.</i>		

PRECISION TOKENS	
If the number of precision tokens remaining is:	
1: 10, 2: 15, 3: 25, 4: 35, 5: 50, 6: 50	

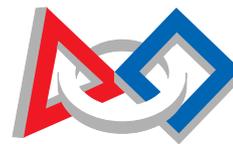
FINAL SCORE	
<i>Final score is equal to the sum of all values in the score columns.</i>	

Gracious Professionalism[®] displayed at the robot game table:		
DEVELOPING	ACCOMPLISHED	EXCEEDS
2	3	4



FIRST IN SHOWSM

PRESENTED BY **Qualcomm**



**FIRST
LEGO
LEAGUE**

LEGO, the LEGO logo, the SPIKE logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2023 The LEGO Group. All rights reserved/Tous droits réservés/Todos los derechos reservados.

FIRST®, the FIRST® logo, Coopertition®, Gracious Professionalism®, and FIRST IN SHOWSM, are trademarks of For Inspiration and Recognition of Science and Technology (FIRST). LEGO® is a registered trademark of the LEGO Group. FIRST® LEGO® League and MASTERPIECESM are jointly held trademarks of FIRST and the LEGO Group. All other trademarks are the property of their respective owners.

©2023 FIRST and the LEGO Group. All rights reserved. 30082303 V1